ISTRUZIONI D'USO

Monitor fetale Avalon
FM20 / FM30 / FM40 / FM50

Versione F.0 con revisione software F.01.xx

MONITORAGGIO FETALE

PHILIPS

Stampato in Germania – Dicembre 2007

Numero di parte M2703-9006D
451261025671

Sommario

1 Introduzione 1

Destinatari della guida 1
Operazione preliminare all'uso del monitor: conferma dell'esistenza in vita del feto 2
Presentazione della famiglia di monitor fetali Avalon 3
Destinazione d'uso 3
Controindicazioni 3
Indicazioni per l'uso 3

2 Installazione 5

Lista di controllo per l'installazione 5
Disimballo e controllo della spedizione 6
Ispezione iniziale 6
Contestazione di eventuali danni 7
Imballaggi successivi 7
Montaggio del monitor 7
Collegamento del monitor alla rete di alimentazione CA 7
Modalità e frequenza di esecuzione dei blocchi di test 8
Test di sicurezza 9

3 Funzioni operative di base 11

Misurazioni supportate 12
Avalon FM20 e FM30 13
Avalon FM20 13
Avalon FM30 13
Avalon FM40 e FM50 14
Avalon FM40 14
Avalon FM50 14
Monitoraggio cordless 15
Presentazione di Avalon FM20/FM30 16
Vista generale 16
Lato destro 16
Lato posteriore 16
Lato sinistro 17
Presentazione di Avalon FM40/FM50 18
Lato anteriore 18
Lato posteriore 18
Trasduttori 19
Funzionamento e navigazione 21
Tasti 23
Tasti fissi 23
Tasti intelligenti 23
Tasti a comparsa 24

Uso del display a sfioramento (touchscreen) 24
Disattivazione dell'interfaccia a sfioramento 24
Selezione degli elementi dello schermo 24
Modi operativi 25
Layout automatici dello schermo 26
Impostazioni 26
Impostazioni attive 26
Impostazioni predefinite dall'utente 26
Configurazione di fabbrica 27
Impostazioni generali 27
Modifica delle impostazioni di misurazione 27
Attivazione e disattivazione della misurazione non invasiva della pressione sanguigna 27
Modifica delle impostazioni del monitor 28
Regolazione della luminosità dello schermo 28
Regolazione del volume del tono "Touch" 28
Impostazione della data e dell'ora 28
Controllo della revisione del monitor 29
Preparazione al monitoraggio della paziente 29
Accensione: FM20/FM30 29
Accensione: FM40/FM50 29
Regolazione dell'angolo di visualizzazione (FM20/FM30) 29
Fissaggio delle cinghie e dei trasduttori 31
Uso di cinghie con bottoni di chiusura 31
Uso di cinghie con chiusura in velcro 33
Collegamento del trasduttore al monitor 33
Scala della carta – Impostazione e controllo 36
Guida di scorrimento della carta: FM40/FM50 36
Rimozione della guida di scorrimento della carta: FM40/FM50 36
Caricamento della carta: FM20/FM30 38
Caricamento della carta: FM40/FM50 39
Segnalazione di fine carta 42
Velocità della carta 42
Strappo della carta: FM20/FM30 42
Strappo della carta: FM40/FM50 43
Con la guida di scorrimento della carta 43
Senza la guida di scorrimento della carta 43
Accensione e spegnimento del registratore 44
Avanzamento della carta 45
Segnalazione degli eventi 45
Inserimento di annotazioni 46
Qualità del segnale 47
Avvio del monitoraggio 47
Attivazione della modalità standby 47
Operazioni successive al monitoraggio 48
Scollegamento dell'alimentazione elettrica 48
Diagnostica e risoluzione dei problemi 48

4 Allarmi 49

Modalità di allarme 49
Segnali visivi di allarme 50
Segnali acustici di allarme 50
Configurazione dell'allarme acustico 51
Allarmi standard Philips 51
Allarmi acustici compatibili con lo standard ISO/IEC 9703-2 51
Regolazione del volume degli allarmi acustici 51
Conferma degli allarmi 52
Conferma degli INOP di scollegamento 52
Pausa o disattivazione degli allarmi 52
Pausa di tutti gli allarmi 52
Disattivazione di tutti gli allarmi 53
Attivazione e disattivazione degli allarmi di singole misurazioni 53
Con gli allarmi in pausa o disattivati 53
Riattivazione degli allarmi in pausa 53
Limiti di allarme 54
Visualizzazione dei singoli limiti di allarme (solo modo allarme “Tutti”) 54
Modifica dei limiti di allarme 54
Riesame degli allarmi 54
Finestra Messaggi Allarme 54
Finestra Riesame Allarmi 55
Blocco degli allarmi 55
Visualizzazione delle impostazioni del blocco degli allarmi 55
Schema di funzionamento del blocco degli allarmi 56
Prove di funzionamento degli allarmi 57
Criteri di funzionamento degli allarmi all'attivazione/disattivazione 57

5 Allarmi paziente e messaggi INOP 59

Messaggi di allarme paziente 59
Messaggi di allarme tecnici (INOP) 61

6 Ammissione e dimissione delle pazienti 67

Ammissione e dimissione al monitor 67
Ammissione di una paziente 67
Modifica dei dati paziente 68
Dimissione di una paziente 68
Verifica della presenza di una nuova paziente 68
Collegamento a OB TraceVue tramite LAN 69
Collegamento a OB TraceVue tramite connessione RS232 69

7 Timer NST (Non Stress Test) 71

Impostazione dell’avvio/arresto automatico dell'NST 71
Visualizzazione del timer NST 71
Notifica di tempo scaduto 71

Accesso ai tasti a comparsa per la funzione NST 72
Tasto intelligente Timer (modalità di accesso 1) 72
Tasto intelligente Impost.Princip (modalità di accesso 2) 72
Campo NST (modalità di accesso 3) 72
Tasti a comparsa per l'impostazione del timer NST 72
Tempo di esecuzione 73

8 Monitoraggio FHR e FMP mediante ultrasuoni 75

Errore di identificazione della frequenza cardiaca materna e fetale 75
Verifica incrociata tra canali 76
Materiale occorrente 76
Monitoraggio cordless – Avvertenze importanti 76
Preparazione al monitoraggio 77
Selezione della rilevazione acustica della frequenza cardiaca fetale 78
Regolazione del volume per il battito cardiaco fetale 78
Profilo del movimento fetale 79
Statistiche FMP 79
Attivazione e disattivazione della funzione FMP 80
Diagnostica e risoluzione dei problemi 80
Test dei trasduttori a ultrasuoni 81

9 Monitoraggio della frequenza cardiaca gemellare 83

Considerazioni importanti 83
Monitoraggio gemellare esterno 84
Monitoraggio interno 85
Verifica incrociata tra canali 86
Separazione dei tracciati gemellari 86
Attivazione e disattivazione della separazione dei tracciati 86
Specificazione dell'ordine di separazione 87
Separazione dei tracciati attivata 87
Ordine di separazione "Standard" 87
Ordine di separazione "Classico" 88
Separazione dei tracciati disattivata 89
Diagnostica e risoluzione dei problemi 89

10 Allarmi per la frequenza cardiaca fetale 91

Modifica delle impostazioni per gli allarmi 91
Attivazione e disattivazione degli allarmi 91
Modifica dei limiti di allarme 91
Modifica dei ritardi di allarme 92
Modifica del ritardo di perdita del segnale 92

11 Monitoraggio di tre frequenze cardiache fetali 93

Considerazioni importanti 93
Monitoraggio di tre gemelli 94
Verifica incrociata tra canali 94

Separazione dei tracciati gemellari 95
Attivazione e disattivazione della separazione dei tracciati 95
Separazione dei tracciati attivata 95
Ordine di separazione “Standard” 95
Ordine di separazione “Classico” 96
Separazione dei tracciati disattivata 97
Diagnostica e risoluzione dei problemi 97

12 Monitoraggio esterno dell’attività uterina 99

Materiale occorrente 99
Monitoraggio Toco esterno 100
Reset della linea di base Toco 100
Regolazione automatica della linea di base 100
Sensibilità Toco 100
Diagnostica e risoluzione dei problemi 101
Test dei trasduttori Toco 102

13 Monitoraggio interno dell’attività uterina 103

Materiale occorrente 103
Monitoraggio interno della pressione intrauterina 104
Azzeramento del monitor 104
Selezione dell’unità di misura della pressione intrauterina 104
Diagnostica e risoluzione dei problemi 105

14 Monitoraggio della frequenza cardiaca fetale con ECG diretto 107

Errore di identificazione della frequenza cardiaca materna e fetale 107
Materiale occorrente 108
Collegamenti 109
Monitoraggio dell'ECG diretto 109
Eliminazione degli artefatti 110
Stampa della forma d’onda 111
Diagnostica e risoluzione dei problemi 111
Test della modalità DECG 112

15 Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna 113

Introduzione al metodo oscillometrico di misurazione non invasiva della pressione sanguigna 113
Limitazioni delle misurazioni 114
Metodi di misurazione 114
Metodo di riferimento 114
Preparazione per la misurazione non invasiva della pressione sanguigna 114
Correzione dei valori misurati nel caso in cui l'arto non sia allo stesso livello del cuore 115
Descrizione dei valori numerici 115
Avvio e interruzione delle misurazioni 116
Attivazione del modo automatico e impostazione dell'intervallo di ripetizione 117

Scelta della sorgente di allarme 117
Funzione di venopuntura 117
Calibrazione 118
Diagnostica e risoluzione dei problemi 118

16 Monitoraggio SpO_2 119

Scelta del sensore SpO_2 119
Applicazione del sensore 119
Collegamento dei cavi SpO_2 120
Misurazione del parametro SpO_2 120
Valutazione di un valore di SpO_2 sospetto 121
Interpretazione degli allarmi di SpO_2 121
Ritardo degli allarmi 121
Regolazione dei limiti di allarme di SpO_2 122
Regolazione del limite di allarme di desaturazione 122
Regolazione dei limiti di allarme del polso 122
Impostazione della modulazione del tono 122
Impostazione del volume QRS 122

17 Monitoraggio materno - frequenza cardiaca e del polso 123

Priorità per la frequenza cardiaca e del polso materna 123
Verifica incrociata tra canali 123
Frequenza cardiaca materna acquisita con elettrodi MECG 124
Applicazione degli elettrodi 125
Collegamenti 125
Monitoraggio della frequenza cardiaca materna 125
Monitoraggio dell'ECG materno 126
Applicazione degli elettrodi 126
Visualizzazione della forma d'onda sullo schermo 126
Stampa della forma d'onda 127
Monitoraggio della frequenza del polso tramite SpO_2 127
Regolazione dei limiti di allarme della frequenza cardiaca e del polso 127
Frequenza media del polso calcolata dalla pressione sanguigna non invasiva 127
Diagnostica e risoluzione dei problemi 128
Test della modalità MECG 128

18 Stampa della forma d'onda ECG 129

19 Modo di risparmio carta per misurazioni materne 133

20 Recupero dei dati 135

Recupero dei tracciati (versione cartacea) 135
Recupero dei tracciati su un sistema OB TraceVue 136
Registrazione di dati memorizzati 137

21 Manutenzione e pulizia 139

Indicazioni generali 139
Pulizia e disinfezione 140
Detergenti 141
Disinfettanti 141
Pulizia e disinfezione degli accessori per il monitoraggio 141
Sterilizzazione 141

22 Manutenzione 143

Ispezione delle apparecchiature e degli accessori 143
Ispezione dei cavi del sistema e di alimentazione 143
Programma di manutenzione e dei test 144
Conservazione della carta di registrazione 144
Pulizia della testina di stampa 145
Smaltimento del monitor 145

23 Accessori e prodotti di consumo 147

Informazioni sul lattice 147
Trasduttori 147
Accessori per il monitoraggio fetale 148
Accessori DECG: compatibilità dei componenti 149
Accessori MECG 149
Accessori per rilevazione non invasiva della pressione sanguigna 150
Bracciali riutilizzabili tipo "comfort" e bracciali monouso per pazienti adulti e pediatrici 150
Bracciali riutilizzabili con rivestimento antimicrobico per pazienti adulti 150
Bracciali morbidi monouso a tubo singolo per pazienti adulti 151
Accessori SpO_2 151
Carta per registratore 154

24 Specifiche e conformità agli standard 155

Specifiche ambientali 155
Specifiche fisiche 156
Specifiche operative 157
Monitoraggio fetale /materno 157
Pressione sanguigna non invasiva 160
SpO_2 162
Specifiche del registratore 164
Impostazioni predefinite degli allarmi 166
Display esterni compatibili: solo FM40/FM50 166
Informazioni sul produttore 167
Marchi 167

Conformità alle normative e agli standard 167
Sicurezza e prestazioni 167
Compatibilità elettromagnetica (EMC) 168
Test di compatibilità elettromagnetica 168
Riduzione delle interferenze elettromagnetiche 168
Caratteristiche del sistema 169
Emissioni elettromagnetiche e immunità 169
Immunità elettromagnetica 170
Calcolo delle distanze raccomandate 171
Distanze raccomandate da altre apparecchiature di trasmissione in radiofrequenza 174
Specifiche ambientali 174
Monitoraggio dopo un'interruzione della corrente elettrica 175
Elettrochirurgia, risonanza magnetica e defibrillazione 175
Stimolatori cardiaci e stimolatori elettrici 175
Transitori veloci 175
Simboli riportati sul sistema 175

1

Introduzione

Destinatari della guida

Questa guida è rivolta a operatori sanitari opportunamente addestrati che utilizzano i monitor fetali/materni Avalon FM20, FM30, FM40 e FM50. Descrive come predisporre all'uso e utilizzare il monitor e i trasduttori. Prima di procedere al monitoraggio delle pazienti, è bene acquisire familiarità con tutte le istruzioni fornite, comprese le avvertenze e i richiami di attenzione. Leggere e conservare le Istruzioni d'uso fornite con i vari accessori: contengono informazioni importanti sull'applicazione, la manutenzione e la pulizia che non sono riportate in questo volume.

Pre-requisiti necessari per l'utilizzatore dell'apparecchiatura:

- Addestramento all'uso dei sistemi di monitoraggio della frequenza cardiaca fetale (FHR);
- Addestramento all'interpretazione dei tracciati della frequenza cardiaca fetale (FHR);
- Familiarità all'uso di apparecchiature elettromedicali e di procedure standard per il monitoraggio fetale.

Per maggiori informazioni sulla configurazione e la manutenzione del monitor, consultare la *Service Guide* (Guida di manutenzione, disponibile in lingua inglese) o rivolgersi al proprio fornitore di servizi autorizzato.

Il monitor potrebbe non disporre di alcune delle funzioni e opzioni descritte nella guida e avere un aspetto leggermente diverso da quello illustrato nelle figure.

Nel presente manuale:

- Un'indicazione di **pericolo** richiama l'attenzione su un potenziale pericolo grave, su un evento indesiderato o su un rischio per la sicurezza. Il mancato rispetto di un'indicazione di pericolo potrebbe causare il decesso o lesioni gravi all'utilizzatore o al paziente.
- Un **richiamo di attenzione** avverte l'utente quando è necessaria una particolare cautela nell'utilizzo sicuro ed efficace del prodotto. La mancata osservanza di un richiamo di attenzione può provocare lesioni fisiche leggere o di media gravità, danneggiare il prodotto o le strutture circostanti, con il rischio remoto di lesioni più gravi.
- Il termine **monitor** si riferisce al monitor fetale/materno nel suo complesso. Il termine **display** si riferisce all'unità video fisica sui cui vengono visualizzati i dati. Il termine **schermo** si riferisce all'insieme di elementi visualizzati sul display del monitor: parametri di misurazione, allarmi, dati paziente, eccetera.

- Quando un paragrafo o un titolo è contrassegnato a sinistra dalla sigla identificativa del monitor, significa che le informazioni contenute nel paragrafo riguardano solo quel modello di monitor. Nel caso di informazioni comuni a tutti i modelli, non compariranno contrassegni distintivi.

Operazione preliminare all'uso del monitor: conferma dell'esistenza in vita del feto

Non sempre la tecnologia attualmente disponibile per il monitoraggio fetale è in grado di distinguere tra un segnale originato dalla frequenza cardiaca fetale (FHR) e un segnale generato dalla frequenza cardiaca materna (MHR). Per questo motivo, prima di utilizzare il monitor fetale, è necessario avere conferma che il feto sia in vita utilizzando ***altri mezzi indipendenti***, ad esempio la palpazione - per rilevare i movimenti del feto - oppure un fetoscopio, uno stetoscopio o uno stetoscopio di Pinard - per auscultare il battito cardiaco fetale. Se non è possibile confermare l'esistenza in vita del feto perché il battito cardiaco non è rilevabile e non si registrano movimenti fetali, sottoporre la paziente a ecografia ostetrica. Continuare a verificare che la frequenza cardiaca sia realmente generata dal feto anche durante il monitoraggio.

Ricordare che:

- Il tracciato della frequenza cardiaca materna può presentare caratteristiche molto simili a quelle del tracciato della frequenza cardiaca fetale, comprese le accelerazioni e le decelerazioni. Per stabilire l'origine fetale, non è sufficiente basarsi sulle caratteristiche del tracciato.
- Le ***sole*** annotazioni del profilo del movimento fetale riportate sul tracciato non sempre sono indicative dell'esistenza in vita del feto: il corpo del feto deceduto può spostarsi e avviare la registrazione dei movimenti fetali.

Gli esempi che seguono descrivono alcune situazioni nelle quali la frequenza cardiaca materna può essere confusa con la frequenza cardiaca fetale.

- **Quando si utilizza un trasduttore a ultrasuoni:**
  - Si possono intercettare fonti di emissione dei segnali materni, ad esempio il cuore, l'aorta o altri grandi vasi della gestante.
  - Può verificarsi un errore di interpretazione quando la frequenza cardiaca materna è superiore alla norma (in particolar modo se supera i 100 bpm).
- **Quando si utilizza un elettrodo per scalpo fetale:**
  - Gli impulsi elettrici generati dal cuore della gestante possono essere trasmessi al monitor fetale attraverso il cavo dell'elettrodo a spirale collegato allo scalpo di un feto appena deceduto ed essere scambiati per segnali fetali.
  - La frequenza cardiaca materna (o qualsiasi artefatto) può essere erroneamente interpretata come frequenza cardiaca fetale (specialmente se superiore a 100 bpm).
- **Quando il profilo del movimento fetale (FMP) è attivato:**

  Anche se il feto non è vivo, le annotazioni FMP possono essere generate da:
  - Movimenti del feto deceduto concomitanti o conseguenti ai movimenti della madre.
  - Movimenti del feto deceduto indotti dalla palpazione per rilevare i movimenti del feto (in particolare quando viene applicata una pressione eccessiva).
  - Spostamento del trasduttore a ultrasuoni.
  - Un trasduttore a ultrasuoni che rileva una fonte di movimento materno, ad esempio l'aorta della gestante.

Consultare anche il capitolo "Monitoraggio FHR e FMP mediante ultrasuoni" e "Monitoraggio della frequenza cardiaca fetale con ECG diretto".

Per ridurre le probabilità di confondere la frequenza cardiaca materna con la frequenza cardiaca fetale, si consiglia di eseguire il monitoraggio di entrambe. La funzione di verifica incrociata tra i canali (CCV) rileva automaticamente la sovrapposizione tra la frequenza cardiaca materna e quella fetale. Per maggiori dettagli, leggere la sezione "Verifica incrociata tra canali" a pagina 76.

Presentazione della famiglia di monitor fetali Avalon

La famiglia Avalon di monitor fetali comprende Avalon FM20, FM30, FM40 e FM50. Benché FM20/FM30 e FM40/FM50 siano diversi nell'aspetto, il metodo di funzionamento è molto simile per tutti i monitor. Inoltre i monitor fetali Avalon condividono gli stessi trasduttori e accessori e sono compatibili con il Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS (M2720A).

Destinazione d'uso

I monitor fetali/materni Philips Avalon FM20 (M2702A), FM30 (M2703A), FM40 (M2704A) e FM50 (M2705A) sono destinati al monitoraggio non invasivo dei parametri fisiologici della gestante durante i controlli diagnostici preparto, il travaglio e il parto. FM30 e FM50 sono concepiti anche per il monitoraggio invasivo.

Tutti i monitor sono stati progettati per il monitoraggio della frequenza cardiaca fetale e materna, dell'attività uterina, della pressione sanguigna non invasiva materna e, inoltre per FM30, FM40 e FM50, della saturazione di ossigeno (SpO_2).

Tutti i monitor sono provvisti di funzioni per generare allarmi da parametri fetali e materni, per visualizzare, registrare e memorizzare i dati paziente e le relative forme d'onda, per trasmettere i dati paziente a un apposito sistema informativo e di sorveglianza in rete e per il monitoraggio post-parto della madre.

Tutti i monitor sono destinati all'uso da parte di personale sanitario specializzato e opportunamente addestrato.

Sono concepiti per l'uso nelle aree diagnostiche preparto, nelle sale travaglio e parto e durante la convalescenza post-parto in ambiente ospedaliero. Non sono destinati all'uso nei reparti di terapia intensiva o nelle sale operatorie. Inoltre FM20 e FM30 sono stati progettati per l'uso nelle strutture sanitarie esterne agli ospedali, ad esempio negli ambulatori medici e in strutture private.

Controindicazioni

I monitor NON sono destinati a:

- uso durante procedure di defibrillazione, con elettrobisturi o di risonanza magnetica (RM);
- misurazioni ECG su pazienti collegate a stimolatori elettrici esterni o portatrici di pacemaker cardiaci;
- uso con il modulo paziente IUP/ECG (M2738A) in strutture residenziali e in edifici collegati direttamente alla rete pubblica a bassa tensione che alimenta edifici ad uso residenziale.

ATTENZIONE Il presente dispositivo dovrà essere impiegato esclusivamente con l'assistenza di personale medico o altro professionista sanitario abilitato.

Indicazioni per l'uso

I monitor sono indicati per l'uso da parte di professionisti del settore sanitario a scopo di monitoraggio dei parametri fisiologici delle gestanti.

2

Installazione

L’installazione deve essere effettuata da personale tecnico qualificato del reparto di ingegneria biomedica dell'ospedale o del Servizio di assistenza Philips.

Per preparare il monitor all’uso, seguire le istruzioni di installazione riportate in questo capitolo.

Per l’elenco delle convenzioni utilizzate in questa guida, si rimanda al Capitolo 3, "Funzioni operative di base".

La disponibilità degli accessori e dei prodotti di consumo può variare a seconda dei paesi.
Per informazioni dettagliate sulla disponibilità, consultare l’ufficio vendite Philips di zona.

Lista di controllo per l’installazione

Utilizzare questa lista di controllo per documentare l’installazione.

Fase	Operazione	Barrare la casella a operazione ultimata
1	Ispezionare i colli di spedizione consegnati, disimballare il materiale spedito e controllarlo. (vedere "Disimballo e controllo della spedizione" a pagina 6)	❑
2	Montare il monitor seguendo la procedura adatta per il tipo di installazione (vedere "Montaggio del monitor" a pagina 7).	❑
3	Collegare il monitor fetale alla presa della rete elettrica CA inserendo il cavo di alimentazione fornito in dotazione (vedere "Collegamento del monitor alla rete di alimentazione CA" a pagina 7).	❑
4	Eseguire i test di sicurezza (vedere "Test di sicurezza" a pagina 9).	❑
5	Verificare che le impostazioni predefinite (inclusa la frequenza di rete) siano adatte alla struttura sanitaria nella quale si utilizza il sistema.	❑
6	Verificare o impostare la scala della carta (vedere "Scala della carta – Impostazione e controllo" a pagina 36).	❑
7	Caricare la carta nel registratore (vedere "Caricamento della carta: FM20/FM30" a pagina 38 o "Caricamento della carta: FM40/FM50" a pagina 39, a seconda del al monitor)	❑
8	Verificare o impostare la data e l’ora (vedere "Impostazione della data e dell’ora" a pagina 28).	❑

Fase	Operazione	Barrare la casella a operazione ultimata
9	Verificare o impostare la velocità di scorrimento della carta (vedere "Velocità della carta" a pagina 42).	❑
10	Eseguire il test del sistema secondo necessità (consultare la *Service Guide*, disponibile in lingua inglese).	❑
11	Eseguire il collaudo dei trasduttori (vedere le sezioni "Test dei trasduttori a ultrasuoni" a pagina 81 e "Test dei trasduttori Toco" a pagina 102).	❑

Disimballo e controllo della spedizione

Il monitor e le opzioni ordinate vengono spediti in cartoni di imballo protettivi.

Ispezione iniziale

Prima di disimballare, effettuare un controllo visivo dell'integrità dell'imballo e verificare che non vi siano segni di danno, eventualmente dovuti a incuria nella movimentazione della merce.

Aprire gli imballi con cura ed estrarre lo strumento e gli accessori.

Verificare che la spedizione sia completa e che corrisponda esattamente all'ordine effettuato.

Componenti del sistema, accessori e materiali di consumo	FM20	FM30	FM40	FM50
Trasduttore Toco+ (con clip per cinghia)	-	1	-	1
Trasduttore Toco (con clip per cinghia)	1	-	1	-
Trasduttore a ultrasuoni (con clip per cinghia)	1	1	1	1
Modulo paziente per DECG/MECG/IUP	Opzionale[1]	Opzionale	Opzionale[1]	Opzionale
Cavo adattatore IUP[2]	-	1	-	1
Cavo adattatore DECG riutilizzabile per applicazione alla gamba	-	1	-	1
Cavo adattatore MECG	-	1	-	1
Marcatore di eventi	Opzionale	Opzionale	Opzionale	Opzionale
Confezione carta per tracciato fetale (specifica per paese, installata)	1	1	1	1
Cavo di alimentazione	1	1	1	1
Istruzioni d'uso in versione cartacea	1	1	1	1
DVD-ROM della documentazione: include la FM20/30 Service Guide, la FM 40/50 Service Guide, le Istruzioni d'uso (comprese le versioni localizzate) e la Training Guide	1	1	1	1

1. Solo per la valutazione della frequenza cardiaca materna.
2. Fornito insieme al Modulo paziente.

Contestazione di eventuali danni

Se i cartoni di spedizione sono danneggiati, contattare il vettore.

Se si riscontrano danni alla strumentazione, prendere contatti sia con il vettore, sia con il Servizio di assistenza Philips per concordare la riparazione o la sostituzione.

Imballaggi successivi

Conservare il cartoni e i materiali di imballaggio originali nel caso sia necessario restituire la strumentazione a Philips per la riparazione. Se gli imballi originali di spedizione non sono stati conservati, rivolgersi a Philips per concordare possibili modalità alternative.

Montaggio del monitor

FM20/30 Il monitor può essere appoggiato su una superficie piana, disposto ad angolo usando l'apposito sostengno incorporato, montato a parete, posto su un carrello o su un'asta di sostegno mobile. Per informazioni, consultare la *Service Guide*, disponibile in inglese.

FM40/50 Il monitor può essere appoggiato su una superficie piana o posto su un carrello. Per informazioni, consultare la *Service Guide* del monitor in uso.

Collegamento del monitor alla rete di alimentazione CA

FM20/30 Il monitor è un dispositivo elettrico di Classe II; la protezione dalle scariche elettriche è data dall'isolamento doppio e/o rinforzato anziché da un isolamento di base e un conduttore di messa a terra di protezione.

FM40/50 Il monitor è un dispositivo elettrico di Classe I. La protezione dalle scariche elettriche è data da un conduttore di messa a terra di protezione.

Il monitor è dotato di un alimentatore ad ampia gamma che ne consente l'uso con una fonte di alimentazione a corrente alternata (CA) compresa tra 100 e 240 V (± 10%) e una frequenza di 50 o 60 Hz (± 5%).

PERICOLO

- Per collegare il monitor alla presa di alimentazione CA dotata di messa a terra, utilizzare sempre il cavo di alimentazione elettrica con messa a terra fornito in dotazione. Non adattare mai la spina elettrica per poterla inserire in una presa CA senza messa a terra.
- Verificare che la frequenza di rete sia impostata correttamente per la propria struttura sanitaria (50 Hz o 60 Hz) prima di iniziare a utilizzare il monitor.
- **Solo FM20/FM30:** il conduttore di messa a terra di protezione è richiesto per la compatibilità elettromagnetica ma non protegge dalle scariche elettriche. In questo dispositivo, la protezione dalle scariche elettriche è garantita dall'isolamento doppio e/o rinforzato.
- Non utilizzare cavi di prolunga CA o ciabatte multipresa.

Modalità e frequenza di esecuzione dei blocchi di test

Nella tabella seguente sono indicati i blocchi di test e di ispezione da effettuare e le circostanze in cui sono richiesti.

Blocco di test	Test o controllo da eseguire	Fase di esecuzione del blocco di test
Visivo	Ispezionare il monitor, i trasduttori e i cavi per escludere la presenza di danni. Non presentano danni?	Installazione Manutenzione preventiva
Accensione	Accendere il monitor. Il monitor si avvia regolarmente e senza errori? Dopo l'avvio, il monitor emette un segnale acustico e visualizza la schermata principale di monitoraggio. Se nella configurazione è attivato l'avvio automatico all'accensione del registratore, sulla carta del tracciato compare la scritta "Autotest: OK" ? (Vedere pagina 44 per maggiori dettagli).	Installazione Manutenzione preventiva
Test di sicurezza (1) - (4)	Eseguire i test di sicurezza da (1) a (4) come descritto nella *Service Guide* del monitor, per i dispositivi standalone, se previsto dalle normative nazionali, e ogni volta che si uniscono più strumenti o apparecchiature per formare un sistema o si sostituiscono uno o più componenti del sistema.	Installazione Manutenzione preventiva
Prestazioni	Eseguire il collaudo dei trasduttori (vedere "Test dei trasduttori a ultrasuoni" a pagina 81 e "Test dei trasduttori Toco" a pagina 102).	Installazione Manutenzione preventiva
Sistema	Dopo aver collegato le apparecchiature necessarie per comporre un sistema (consultare la *Service Guide* del monitor utilizzato), eseguire il test del sistema secondo quanto previsto dalla norma IEC/EN 60601-1-1/IEC/EN 62353, se applicabile.	Combinazione di componenti del sistema

Per informazioni su test e controlli relativi a riparazioni, aggiornamenti e altre operazioni di assistenza tecnica, consultare la *Service Guide* del monitor utilizzato.

Test di sicurezza

Per maggiori informazioni sui test e sulle procedure di sicurezza necessari dopo un'installazione o la sostituzione di componenti del sistema, consultare la *Service Guide* del monitor utilizzato. Questi test di sicurezza sono tratti da alcuni standard internazionali, ma potrebbero non rispondere in maniera adeguata ai requisiti locali.

PERICOLO

- Non utilizzare prolunghe CA o ciabatte multipresa in aggiunta. In caso di utilizzo di una ciabatta multipresa, il sistema risultante deve essere conforme ai requisiti IEC/EN 60601-1-1.
- Non collegare dispositivi che non sono supportati come parte di un sistema.
- Non utilizzare dispositivi nelle vicinanze della paziente se non sono conformi a IEC/EN 60601-1. L'intera installazione, compresi i dispositivi che non si trovano nelle immediate vicinanze della paziente, deve essere conforme a IEC/EN 60601-1-1. Qualsiasi dispositivo non medicale, **incluso un PC per l'esecuzione del sistema OB TraceVue**, collocato e in funzione vicino alla paziente deve essere alimentato attraverso un trasformatore di isolamento separato (conforme a IEC/EN 60601-1-1) che assicuri il fissaggio meccanico dei cavi di alimentazione e la copertura di eventuali prese di corrente non utilizzate.

3

Funzioni operative di base

Questo capitolo offre una panoramica delle caratteristiche e delle funzioni del monitor; descrive come svolgere alcune attività comuni a tutte le misurazioni (ad esempio l'inserimento di dati, l'attivazione o disattivazione di una misurazione, la modifica di alcune impostazioni del monitor e l'impostazione del registratore). La sezione dedicata agli allarmi contiene un'introduzione generale sugli allarmi, mentre le altre sezioni spiegano come eseguire le singole misurazioni e illustrano le modalità di pulizia e manutenzione delle apparecchiature.

Misurazioni supportate

Il monitor supporta le seguenti misurazioni:

Modello di monitor fetale	Misurazioni supportate								
	Fetali					Materne			
	Frequenza cardiaca fetale (FHR) / ultrasuoni Include freq. cardiaca gemellare	3 FHR / ultrasuoni	Toco	FHR tramite ECG diretto (DECG)	Pressione intrauterina (IUP)	Frequenza cardiaca materna (MHR) tramite elettrodi ECG materni	ECG materno (MECG)	Pressione sanguigna non invasiva c/ frequenza del polso	Pulsossimetria (SpO_2 materna) c/ frequenza del polso
FM20	●	❍	●	-	-	●	-	❍	-
FM30	●	❍	●	●	●	●	●	❍	❍
FM40	●	❍	●	-	-	●	-	●	●
FM50	●	❍	●	●	●	●	●	●	●

Legenda: ● = Standard ❍ = Opzione - = Non disponibile

Avalon FM20 e FM30

Questa sezione descrive schematicamente le funzioni del monitor.

Avalon FM20

FM20

Il monitor fetale/materno Avalon FM20 è una soluzione per il monitoraggio fetale esterno e, su base opzionale, per la rilevazione non invasiva dei parametri vitali materni.

Esegue il monitoraggio esterno delle frequenze cardiache fetali utilizzando la metodica a ultrasuoni, dell'attività uterina mediante un trasduttore Toco esterno, della frequenza cardiaca materna tramite elettrodi ECG e, su base opzionale, della pressione sanguigna non invasiva.

I risultati delle misurazioni sono visualizzati in formato numerico su un display a colori da 6,5 pollici di tipo "touchscreen", azionato cioè mediante l'interfaccia a sfioramento. Il registratore integrato documenta la rilevazione dei parametri fetali e materni, nonché le annotazioni definite dall'utente.

È possibile collegare il monitor a un sistema di sorveglianza e di gestione dei dati di ostetricia OB TraceVue attraverso una connessione RS232 o LAN (con OB TraceVue Revisione E.00.00 e versioni successive).

Avalon FM30

FM30

IP

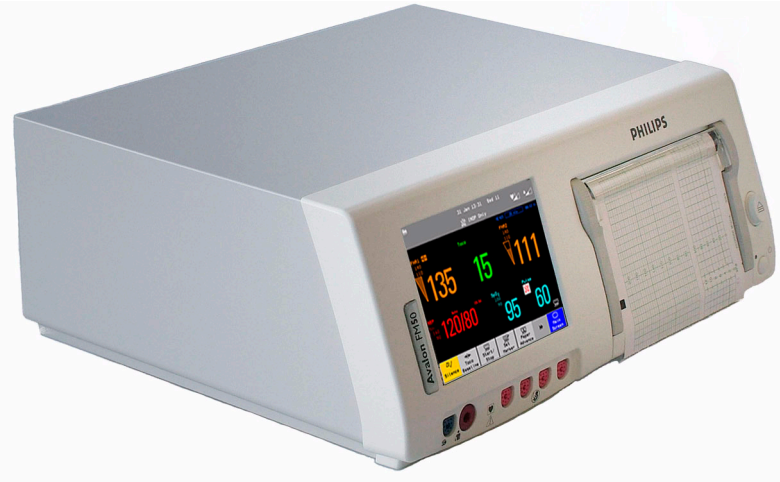
Il monitor fetale/materno Avalon FM30 è una soluzione per il monitoraggio fetale sia esterno che interno e, su base opzionale, per la rilevazione non invasiva dei parametri vitali materni.

Questo modello è dotato di tutte le caratteristiche e funzioni del monitor Avalon FM20; in aggiunta, prevede il monitoraggio interno di una frequenza cardiaca fetale tramite ECG diretto (DECG), dell'attività uterina tramite un catetere di rilevazione della pressione intrauterina con un trasduttore Toco+ o un modulo paziente e, su base opzionale, del parametro materno di saturazione dell'ossigeno (SpO_2).

Avalon FM30 reca l'etichetta IP, per indicare che supporta il monitoraggio intrapartum.

Avalon FM40 e FM50

Questa sezione descrive schematicamente le funzioni del monitor.



Avalon FM40

FM40

Il monitor fetale/materno Avalon FM40 è una soluzione per il monitoraggio fetale esterno e, su base opzionale, per la rilevazione non invasiva dei parametri vitali materni.

Esegue il monitoraggio esterno delle frequenze cardiache fetali utilizzando la metodica a ultrasuoni, dell'attività uterina mediante un trasduttore Toco esterno, della frequenza cardiaca materna tramite elettrodi ECG e, su base opzionale, della pressione sanguigna non invasiva e del parametro materno di saturazione dell'ossigeno (SpO_2).

I risultati delle misurazioni sono visualizzati in formato numerico su un display a colori da 6,5 pollici di tipo "touchscreen"; il monitor viene quindi azionato mediante questa interfaccia a sfioramento. Il registratore integrato documenta la rilevazione dei parametri fetali e materni, nonché le annotazioni definite dall'utente.

È possibile collegare il monitor a un sistema di sorveglianza e di gestione dei dati di ostetricia OB TraceVue attraverso una connessione RS232 o LAN (con OB TraceVue Revisione E.00.00 e versioni successive).

Avalon FM50

FM50

IP

Il monitor fetale/materno Avalon FM50 è una soluzione per il monitoraggio fetale sia esterno che interno e, su base opzionale, per la rilevazione non invasiva dei parametri vitali materni.

Questo modello è dotato di tutte le caratteristiche e funzioni del monitor Avalon FM40; in aggiunta, prevede il monitoraggio interno di una frequenza cardiaca fetale tramite ECG diretto (DECG) e dell'attività uterina tramite un catetere di rilevazione della pressione intrauterina con un trasduttore Toco+ o un modulo paziente.

Avalon FM50 reca l'etichetta IP, per indicare che supporta il monitoraggio intrapartum.

Monitoraggio cordless

Tutti i monitor sono compatibili con il Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS (M2720A). Si notino le seguenti avvertenze sul monitoraggio cordless:

- È possibile collegare un solo Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS per volta.
- Il monitoraggio di gravidanze multiple con trasduttori cordless non è supportato.
- Non è previsto l'uso di soluzioni miste con trasduttori fetali cablati e cordless; si possono infatti usare *o* trasduttori fetali cablati *o* trasduttori fetali cordless.
- Quando il monitor riconosce un cavo di interfaccia Avalon CTS M2731-60001 (connettore rosso) o M2732-60001 (connettore nero, solo per la connessione posteriore su FM40/FM50), emette una conferma visualizzando il seguente indicatore di stato nell'angolo inferiore destro dello schermo:

Indicatore	Significato
	Il cavo di interfaccia Avalon CTS è collegato al monitor, ma la stazione base Avalon CTS non è collegata al cavo di interfaccia, è scollegata dalla rete di alimentazione CA o è in standby.
	Il cavo di interfaccia Avalon CTS è collegato al monitor, la stazione base Avalon CTS è collegata e accesa e i trasduttori cordless sono pronti per l'uso, ma nessun trasduttore cordless al momento è attivo (sono ancora tutti agganciati alla stazione base).
	Il cavo di interfaccia Avalon CTS è collegato al monitor, la stazione base Avalon CTS è collegata e accesa e almeno un trasduttore cordless è stato sganciato dalla stazione base ed è attivo. Dal momento che i trasduttori cordless hanno priorità sui trasduttori cablati, questi ultimi sono disattivati.

- I trasduttori cordless hanno priorità sui trasduttori cablati. Quando una stazione base Avalon CTS è collegata tramite il cavo di interfaccia appropriato al monitor fetale, e a quest'ultimo sono collegati anche trasduttori cablati, questi sono disattivati se è attivo un trasduttore cordless. Per tornare a utilizzare i trasduttori cablati, agganciare i trasduttori cordless sulla stazione base Avalon CTS o commutare la stazione base sulla modalità standby e continuare il monitoraggio con i trasduttori cablati.
- Quando si utilizza un trasduttore a ultrasuoni cordless di un sistema Avalon CTS, il monitor disattiva automaticamente il profilo del movimento fetale (FMP). All'occorrenza, la funzione FMP è riattivabile (vedere "Attivazione e disattivazione della funzione FMP" a pagina 80); a questo proposito, fare riferimento alle sezioni "Monitoraggio cordless – Avvertenze importanti" a pagina 76 e "Profilo del movimento fetale" a pagina 79.

Presentazione di Avalon FM20/FM30

Vista generale

1 Display a sfioramento (inclinabile e pieghevole)

2 Spia di accensione

3 Cassetto della carta

4 Dispositivo di apertura del cassetto della carta

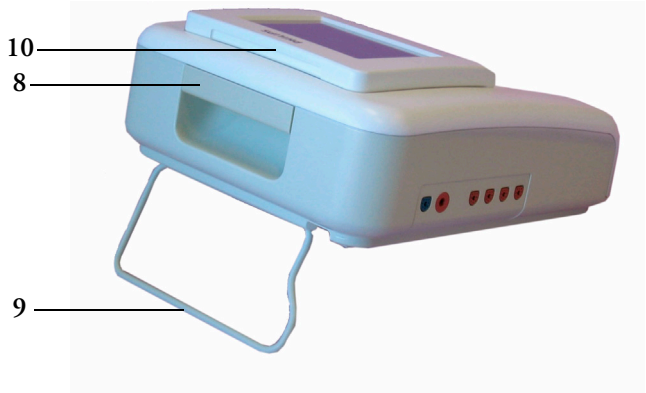
5 Connettori (vedere vista Lato sinistro)

Lato destro

6 Pulsante di accensione/ spegnimento

7 Presa di alimentazione

Lato posteriore

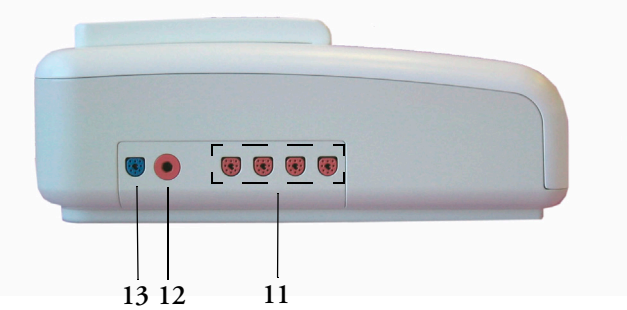


8 Maniglia di trasporto

9 Supporto di appoggio incorporato

10 Dispositivo di sblocco del display

Lato sinistro



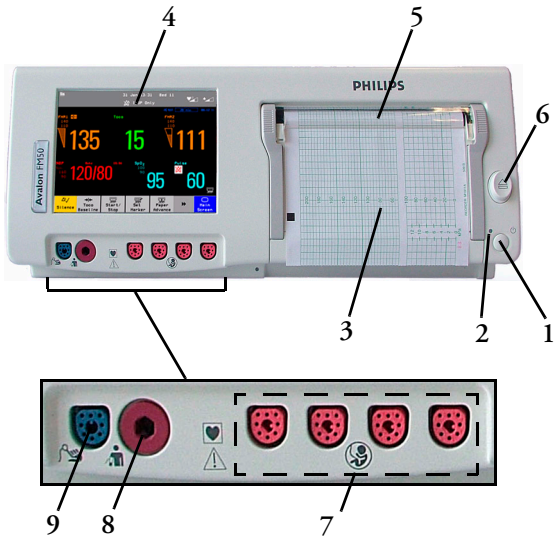
11 Prese per i trasduttori fetali – ogni presa accetta qualsiasi trasduttore fetale, una stazione base del Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS (collegata tramite il cavo di interfaccia M2731-60001) o il marcatore di eventi

12 Presa per la rilevazione non invasiva della pressione sanguigna (opzionale)

13 Presa SpO_2 (opzionale, solo modello FM30)

Presentazione di Avalon FM40/FM50

Lato anteriore



1 Pulsante di accensione/spegnimento/standby

2 Spia di accensione

3 Vassoio per la carta del registratore

4 Display a colori a sfioramento

5 Guida di scorrimento della carta trasparente con bordo tagliacarta

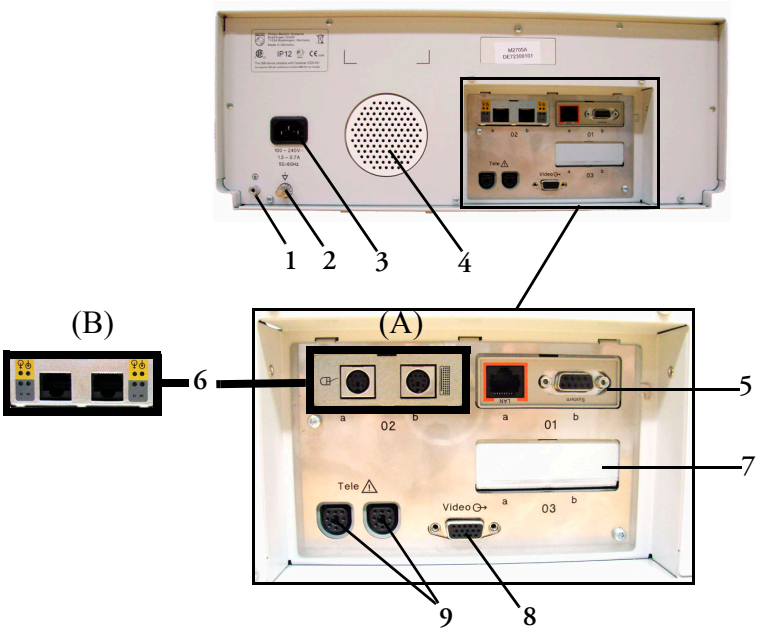
6 Pulsante di espulsione carta. Premere per aprire il cassetto della carta. Premere nuovamente e tenere premuto per rimuovere la carta.

7 Prese per trasduttori fetali. Qui collegare qualsiasi trasduttore fetale o modulo paziente, incluso Avalon CTS tramite un cavo di interfaccia M2731-60001 (con connettore rosso).

8 Presa per pressione sanguigna non invasiva

9 Presa per SpO_2

Lato posteriore



Riservato per l'uso futuro: messa a terra di protezione concepita per l'uso nelle installazioni di sistema.

1

2 Punto di messa a terra equipotenziale

3 Connettore cavo di alimentazione

4 Altoparlante

5 Slot 01 per l'interfaccia di sistema LAN / RS232 opzionale (per il collegamento a un sistema di sorveglianza e di gestione dei dati di ostetricia)

6 Slot 02 per interfacce opzionali:

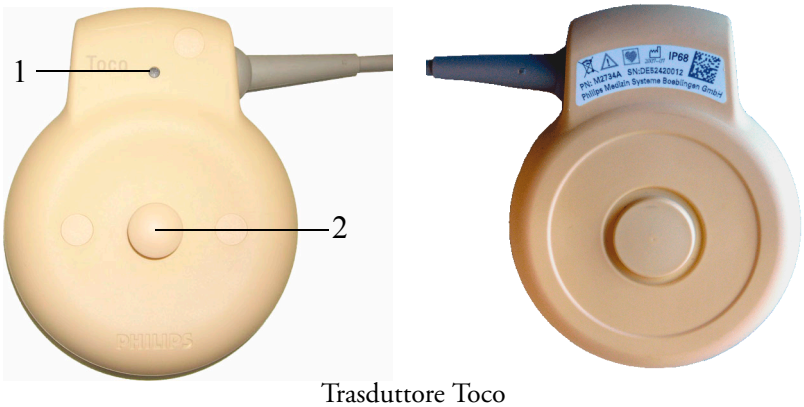
- doppia interfaccia di sistema PS/2 (A) per il collegamento di mouse e tastiera
- *OPPURE* interfaccia MIB (B) per il collegamento di un display esterno a sfioramento

7 Slot 03 riservato per l'uso futuro

8 Uscita video (VGA)

9 Interfaccia di telemetria. Se non si utilizza una delle prese per trasduttori fetali, è possibile collegare un solo Avalon CTS per volta a una delle due prese tramite il cavo di interfaccia M2732-60001 (con connettore nero).

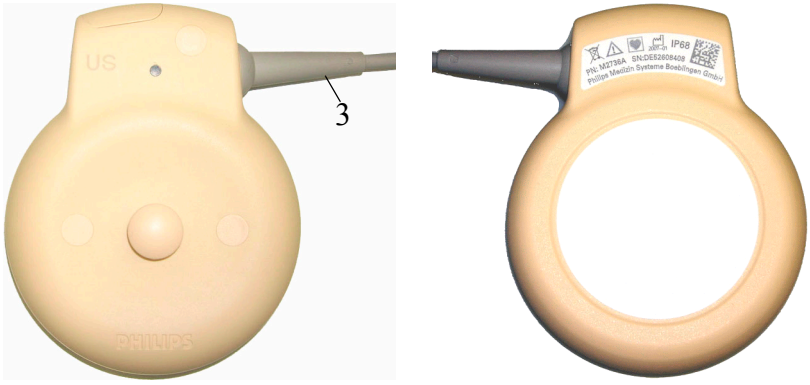
Trasduttori



Trasduttore Toco
(M2734A)

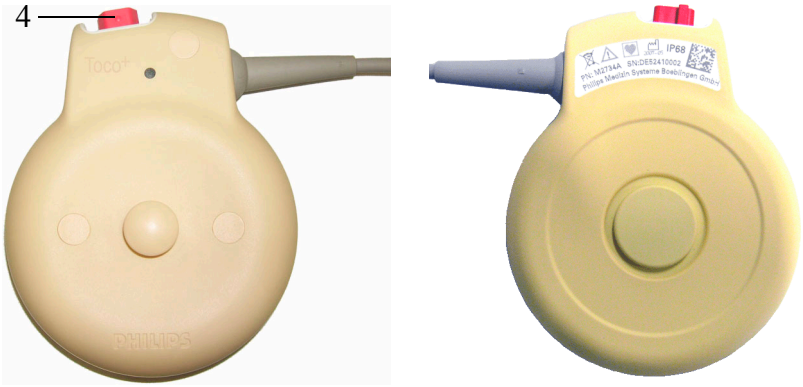
1 Indicatore LED della funzione di identificazione del trasduttore attivo - si accende sul trasduttore che fornisce il segnale per la misurazione.

2 Bottone per cinghia



Trasduttore a ultrasuoni
(M2736A)

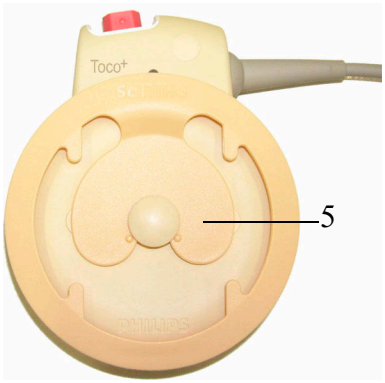
3 Cavo – si collega a una qualsiasi delle quattro prese per i trasduttori fetali del monitor

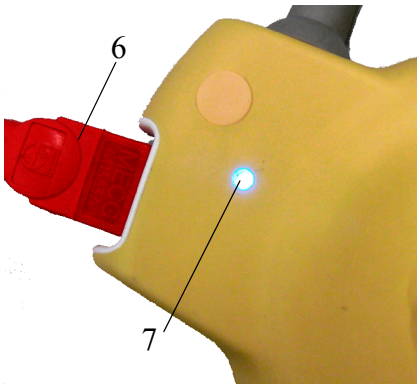


Trasduttore Toco+ con funzione ECG/IUP
(M2735A)

4 Connettore - per il collegamento dei cavi adattatore ECG/IUP

(solo trasduttore Toco+ M2735A)





5 Clip a farfalla per cinghia (nell'immagine è inserita; per cinghie senza asole)

6 Dettaglio di un cavo adattatore MECG collegato al trasduttore Toco+

7 Dettaglio del LED di identificazione del trasduttore attivo

Modulo paziente per funzione ECG/IUP (M2738A)

8 Connettore – per il collegamento dei cavi adattatore ECG/IUP (come per il trasduttore Toco+)

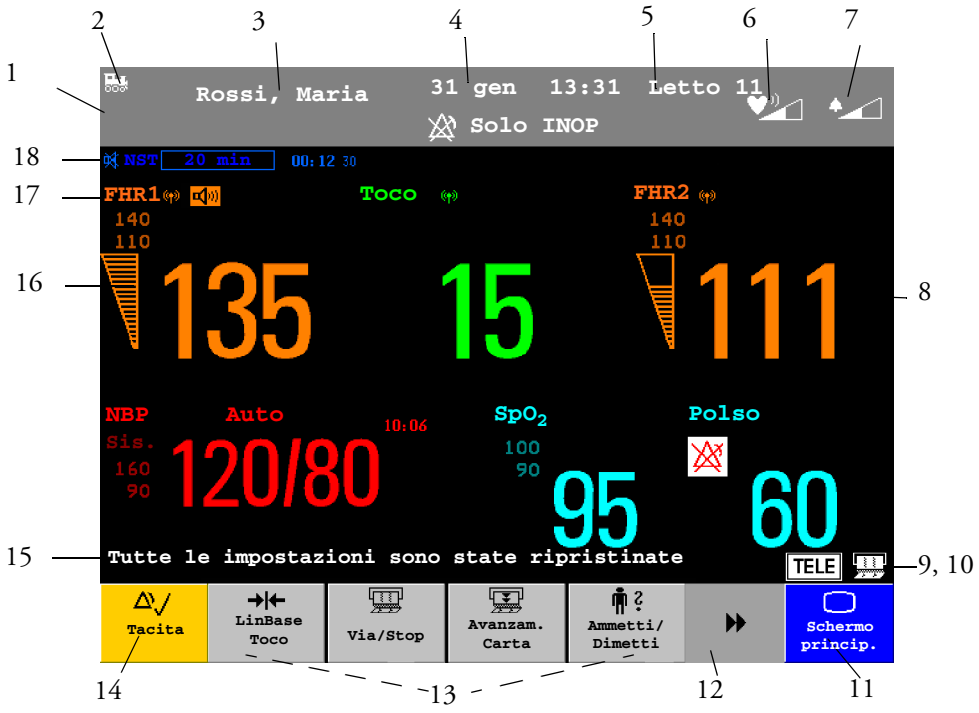
9 Cavo – si collega a una qualsiasi delle quattro prese per i trasduttori fetali del monitor

Funzionamento e navigazione

Il monitor è dotato di uno schermo a sfioramento (o “touchscreen”). Tutto ciò che occorre per azionare le funzioni del monitor, ad eccezione dell’accensione e dello spegnimento, è accessibile sullo schermo. La maggior parte degli elementi sullo schermo è interattiva. Per elementi sullo schermo si intendono ad esempio i valori numerici delle misurazioni, i tasti a video, i campi informativi, gli indicatori di stato, i campi di allarme e i menu.

FM40/50

Se un display esterno a sfioramento opzionale è collegato al monitor, è possibile azionare quest'ultimo mediante tale display.



Elementi dello schermo	
Voce	**Descrizione**
	Barra delle informazioni del monitor
1	Area di stato degli allarmi e INOP: visualizza i messaggi di allarme attivi
2	Solo indicatore di stato del collegamento LAN. Il collegamento RS232 non è indicato. Monitor connesso al sistema OB TraceVue Cavo LAN connesso, ma assenza di collegamento al sistema OB TraceVue Se l’indicatore non è visibile, manca la connessione alla rete.
3	Identificazione della paziente
4	Data e ora
5	Etichetta del letto (in presenza del collegamento a un sistema Philips OB TraceVue)

<table>
<tr><th colspan="2">Elementi dello schermo</th></tr>
<tr><th>Voce</th><th>Descrizione</th></tr>
<tr><td>6</td><td>Volume del riscontro acustico del battito cardiaco fetale</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Indicatore del volume degli allarmi</td></tr>
<tr><td colspan="2">Altri elementi dello schermo</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Valori numerici/di misurazione</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Indicatore di stato – per il registratore del tracciato fetale
 Registratore fetale acceso
 Registratore fetale spento (quando il modo di risparmio carta è disattivato)
 Registratore fetale spento (quando il modo di risparmio carta è attivo)
 Problema del registratore risolvibile dall'utente (ad es. carta esaurita, carta inceppata, errore di impostazione della scala della carta)
 Registratore fetale difettoso. Rivolgersi all'assistenza.</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Indicatore di stato – per sistema Avalon CTS:
 Il cavo di interfaccia Avalon CTS è collegato al monitor, ma la stazione base Avalon CTS non è collegata al cavo di interfaccia, è scollegata dalla rete di alimentazione CA o è in standby.
 Il cavo di interfaccia Avalon CTS è collegato al monitor, la stazione base Avalon CTS è collegata e accesa e i trasduttori cordless sono pronti per l'uso, ma nessun trasduttore cordless al momento è attivo (sono ancora tutti agganciati alla stazione base).
 Il cavo di interfaccia Avalon CTS è collegato al monitor, la stazione base Avalon CTS è collegata e accesa e almeno un trasduttore cordless è stato sganciato dalla stazione base ed è attivo. Gli eventuali trasduttori cablati collegati sono disattivati.</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Chiude tutti i menu e le finestre aperti e torna allo schermo principale.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Scorre per visualizzare altri tasti intelligenti</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Tasti intelligenti: possono variare a seconda della configurazione del monitor</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Tacita: tasto che conferma tutti gli allarmi attivi spegnendo i segnali acustici di allarme.</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Riga di stato: visualizza i messaggi di stato e di richiesta</td></tr>
<tr><td>16</td><td>Indicatore di qualità del segnale:
 Buono/ottimale
 Accettabile/medio
 Scarsa qualità/segnale assente</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Etichetta misurazione (una misurazione cordless proveniente da un sistema Avalon CTS collegato è indicata dal simbolo)</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Timer NST, se configurato (per impostazione predefinita non è attivo)</td></tr>
</table>

Tasti

Il monitor ha tre diversi tipi di tasti.

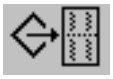
Tasti fissi

I tasti fissi sono tasti corredati di icone sempre presenti sullo schermo per un accesso rapido alle funzioni.

	Tacita: conferma tutti gli allarmi attivi spegnendo i segnali acustici di allarme.
	Schermo Princip.: chiude i menu e le finestre aperti e torna allo schermo principale.

Tasti intelligenti

I tasti intelligenti sono tasti configurabili corredati di icone e situati nella parte inferiore dello schermo principale che consentono di accedere rapidamente alle varie funzioni. La selezione dei tasti intelligenti disponibili dipende dalla configurazione del monitor e dalle opzioni acquistate.

	Impost. Princip.: accede al menu Impostazioni Principali.		**Via/Stop**: del registratore: accende o spegne il registratore del tracciato
	Pausa Allarmi: sospende i segnali di allarme. La durata della pausa dipende dalla configurazione del monitor; se è impostato un periodo infinito, l'etichetta del tasto è **Disatt. Allarmi**. Selezionare di nuovo il tasto per riattivare immediatamente i segnali di allarme.		**Avanzam. Carta**: fa avanzare automaticamente la carta alla piegatura successiva.
	Avvia Registr.: accende il registratore del tracciato.		**Arresta Registr.**: spegne il registratore del tracciato.
	Avvia ECG: avvia la stampa della forma d'onda ECG.		**Reg Dati Memoriz.**: stampa i dati del tracciato recuperati dalla memoria del monitor.
	Ammetti/Dimetti: accede al menu di identificazione della paziente per le procedure di ammissione/ dimissione		**Inser. Annotaz.**: inserisce le annotazioni
	LinBase Toco: reset della linea di base Toco		**Timer**: accede alla finestra del timer NST
	Azzer. IUP: azzera la misurazione IUP		**Inser. Marker**: indica un evento

	Via/Stop: Avvia/arresta la misurazione manuale della pressione sanguigna non invasiva Avvia un ciclo di misurazioni automatiche Arresta la misurazione in corso nel ciclo di misurazioni automatiche		**Stop Tutto**: arresta tutte le misurazioni della pressione sanguigna non invasiva
	Avvia NBP: Avvia la misurazione manuale della pressione sanguigna non invasiva Avvia un ciclo di misurazioni automatiche		**Stop NBP**: Arresta la misurazione manuale non invasiva della pressione sanguigna Arresta la misurazione in corso nel ciclo di misurazioni automatiche
	Interv. Ripetiz.: consente di impostare l'intervallo di tempo fra due misurazioni non invasive della pressione sanguigna		**Impostaz. Predef.**: carica le impostazioni predefinite dell'utente
	Attesa Monitor: accede alla modalità di attesa, sospende il monitoraggio. Tutti i valori numerici e le onde scompaiono dal display. Tutte le informazioni relative alle impostazioni e ai dati paziente vengono conservate.		

Tasti a comparsa

I tasti a comparsa sono tasti grafici organizzati per contesti d'uso; compaiono automaticamente sullo schermo a seconda delle necessità. Ad esempio, il tasto a comparsa Approva è visualizzato quando occorre confermare una modifica.

Uso del display a sfioramento (touchscreen)

Per selezionare gli elementi, sfiorarli direttamente sullo schermo del monitor.

Disattivazione dell'interfaccia a sfioramento

Per disattivare temporaneamente la modalità operativa a sfioramento del display del monitor, tenere premuto il tasto fisso **Schermo Princip.** per circa tre secondi. Sul tasto lampeggerà l'icona di un lucchetto rosso.

Per riattivare il display a sfioramento, tenere nuovamente premuto il tasto fisso **Schermo Princip.** per circa tre secondi.

Selezione degli elementi dello schermo

Selezionare un elemento dello schermo per indicare al monitor di eseguire le operazioni associate.

L'accesso alla maggior parte degli elementi a video avviene sfiorando direttamente l'elemento di interesse. Ad esempio, per richiamare il menu **Impostazione FHR1**, selezionare il valore numerico di FHR1 oppure per avviare o fermare il registratore del tracciato fetale, selezionare il tasto intelligente **Via/Stop**.

Vi sono inoltre alcuni elementi di dimensioni ridotte raggruppati nella sezione informativa nella parte superiore dello schermo. Per accedere a uno di essi, sfiorare la sezione informativa in un punto qualsiasi e selezionare quindi l'elemento di interesse nell'elenco che comparirà. Ad esempio, per visualizzare i messaggi di allarme, procedere come segue:

1 Sfiorare il campo relativo allo stato dell'allarme oppure un punto qualsiasi all'interno della sezione informativa nella parte superiore dello schermo. Si aprirà la finestra con l'elenco di selezione.

2 Nell'elenco, selezionare **Messaggi Allarme**. Questa operazione aprirà la finestra Messaggi Allarme, dove sarà possibile visionare i messaggi relativi agli allarmi.

Modi operativi

All'accensione, il monitor si avvia in modo di monitoraggio. Per cambiare modo operativo, procedere come segue:

1 Selezionare il menu **Impostazioni Principali**.

2 Selezionare **Modi Operativi** e scegliere quello desiderato.

Il monitor dispone di quattro modi operativi, alcuni dei quali sono protetti da un codice di accesso.

- **Modo di monitoraggio**: è la normale modalità di monitoraggio delle pazienti. Consente di modificare elementi quali ad esempio i limiti di allarme. Quando la paziente viene dimessa, questi elementi tornano ai valori predefiniti. Le modifiche possono essere salvate in modo permanente nel modo di configurazione. Alcuni degli elementi visualizzati, ad esempio le opzioni dei menu, a volte compaiono "ombreggiati" e quindi non sono selezionabili né modificabili: si tratta di elementi informativi che possono essere modificati nel modo di configurazione.
- **Modo dimostrativo**: protetto da un codice di accesso, ha solo scopo dimostrativo e serve per la formazione e l'addestramento. Non passare al modo dimostrativo durante il monitoraggio. Quando i trasduttori sono collegati al monitor e il registratore è acceso, il sistema registra un tracciato di prova che non verrà trasmesso a un sistema di sorveglianza e di gestione dei dati di ostetricia quale OB TraceVue.
- **Modo di configurazione**: protetto da un codice di accesso, è destinato al personale addetto alla configurazione dei dispositivi. Le attività sono descritte nella Service Guide (disponibile in inglese). Durante l'installazione, il monitor viene configurato per l'utilizzo nell'ambiente in cui sarà impiegato. Questa configurazione definisce le impostazioni predefinite con le quali si lavorerà all'accensione del monitor.
- **Modo di servizio**: protetto da un codice di accesso, è riservato al personale tecnico qualificato addetto alla manutenzione.

Quando il monitor è in modo dimostrativo, di configurazione o di servizio, la modalità attiva è segnalata in un riquadro che ne riporta il nome. Selezionare questo campo per passare a un altro modo.

Layout automatici dello schermo

I layout pre-configurati dello schermo definiscono la disposizione a video dei dati relativi alle misurazioni. Il monitor applica automaticamente il corretto layout dello schermo in funzione dei parametri monitorati senza richiedere alcuna interazione da parte dell'operatore.

Il collegamento o lo scollegamento di trasduttori o l'attivazione/disattivazione della misurazione non invasiva della pressione sanguigna, determina la regolazione automatica del layout dello schermo. Quando una misurazione è disattivata, i valori numerici ad essa collegati scompaiono dallo schermo del monitor; anche l'acquisizione dei dati e la generazione degli allarmi corrispondenti si interrompono. Quando si scollega un trasduttore mentre è in corso la misurazione, il monitor emette un messaggio INOP (generato dallo scollegamento) e, nel caso dei valori di SpO_2, sostituisce il valore numerico di misurazione con un punto interrogativo.

Impostazioni

Questa sezione descrive le varie impostazioni disponibili nel monitor.

Impostazioni attive

La modalità di funzionamento e i dati visualizzati sul monitor variano in base alle impostazioni, che determinano contenuto e disposizione degli elementi visualizzati sullo schermo, le soglie di allarme, eccetera.

Per "impostazioni attive" si intendono le impostazioni usate attualmente dal monitor, comprese eventuali variazioni effettuate dall'ultimo utente. Le impostazioni attive non sono fisse, tuttavia, nel caso di interruzione della corrente elettrica, vengono conservate.

Vi sono inoltre due tipi di impostazioni pre-configurate:

- Impostazioni predefinite dall'utente
- Configurazione di fabbrica

Impostazioni predefinite dall'utente

L'impostazione predefinita dall'utente è una configurazione completa archiviata nella memoria a lungo termine del monitor; l'operatore può modificare le singole impostazioni e memorizzarle come impostazioni predefinite dall'utente. In altre parole, nell'impostazione predefinita dall'utente è possibile memorizzare le impostazioni attive, modificate secondo le proprie preferenze (quando si è in modo di configurazione).

Nel modo di monitoraggio è possibile caricare le impostazioni predefinite dall'utente per tornare alle proprie impostazioni preferite:

1 Selezionare il tasto intelligente **Impostaz. Predef.** .

2 Selezionare **Approva** nella finestra di dialogo per caricare l'impostazione predefinita dall'utente.

Per ricaricare le impostazioni predefinite dell'utente, selezionare Approva	**Approva**	**Annulla**

Configurazione di fabbrica

La configurazione di fabbrica è un insieme completo di parametri impostati nel luogo di produzione del monitor; non è modificabile. Nel modo di configurazione è possibile richiamare la configurazione di fabbrica e caricarla come insieme di impostazioni attive.

ATTENZIONE Questa operazione azzererà qualsiasi impostazione riportandola ai valori definiti in fabbrica, anche se alcuni valori potrebbero comunque rimanere diversi da quelli originali disponibili nel monitor appena ricevuto dalla fabbrica (ad esempio, la velocità del registratore e il tipo di scala della carta). Dopo il caricamento della configurazione di fabbrica, controllare le impostazioni e, se necessario, sostituirle con quelle utilizzate normalmente.

È possibile utilizzare la configurazione di fabbrica come base per creare impostazioni predefinite dall'utente. Per informazioni, consultare la *Service Guide*, disponibile in inglese.

Impostazioni generali

I parametri globali di configurazione del monitor sono memorizzati nelle impostazioni generali: sono, ad esempio, la frequenza di rete, il tono QRS e l'eventuale ripristino automatico delle impostazioni definite dall'utente dopo interruzioni nell'erogazione della corrente elettrica superiori al minuto. Le impostazioni generali possono essere modificate nel modo di configurazione.

Modifica delle impostazioni di misurazione

Ogni misurazione dispone di un menu di impostazione che consente di configurarne tutte le caratteristiche. Ai menu di impostazione si può accedere nei modi seguenti:

- Tramite il valore numerico della misurazione: selezionare il valore numerico a video per accedere al relativo menu di impostazione. Ad esempio, per accedere al menu **`Impostazione FHR1`**, selezionare il valore numerico corrispondente alla prima frequenza cardiaca fetale (FHR1).
- Tramite il tasto intelligente **`Impost. Princip.`**: per impostare una misurazione quando questa è disattivata, utilizzare questo tasto e selezionare **`Misurazioni`**, quindi il nome della misurazione dall'elenco a comparsa. Questo tasto intelligente consente di accedere a tutti i menu di impostazione del monitor.

In questa guida viene descritto sempre il metodo di accesso tramite il menu di impostazione della misurazione, ma è possibile seguire anche il proprio metodo preferito.

Attivazione e disattivazione della misurazione non invasiva della pressione sanguigna

La misurazione non invasiva della pressione sanguigna è l'unica che può essere attivata e disattivata manualmente. A tale scopo:

1 Accedere al menu di impostazione della misurazione non invasiva della pressione sanguigna.

2 Scegliere **`NBP`** per alternare tra attivazione e disattivazione. Sullo schermo viene indicata l'impostazione attiva.

Modifica delle impostazioni del monitor

Per modificare le impostazioni del monitor, quali la luminosità o il volume del tono “Touch”:

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** selezionando il tasto intelligente .

2 Selezionare l’impostazione da modificare o selezionare **Interfac. Utente** per accedere a un menu secondario dove si possono modificare le impostazioni dell’interfaccia utente.

Regolazione della luminosità dello schermo

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** selezionando il tasto intelligente .

2 Selezionare **Interfac. Utente**.

3 Selezionare **Luminosità**.

4 Selezionare la regolazione desiderata per la luminosità dello schermo: 10 corrisponde al massimo, 1 al minimo. **Ottimale** è adatta alla maggior parte delle situazioni.

Regolazione del volume del tono "Touch"

Il tono Touch è il suono che viene emesso quando si seleziona un campo sullo schermo del monitor. Per regolarne il volume:

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** selezionando il tasto intelligente .

2 Selezionare **Interfac. Utente**.

3 Selezionare **VolumeTono Touch**, quindi scegliere l'impostazione più adatta per il volume del tono Touch: 10 è il livello più alto, 1 è quello più basso. Se si seleziona zero, il volume del tono Touch viene disattivato.

Impostazione della data e dell’ora

1 Selezionare l'elemento **Data, Ora** sulla barra delle informazioni del monitor per accedere al relativo menu.

2 Impostare in successione **Anno, Mese, Giorno, Ora** (solo nel formato 24 ore) e **Minuti**.

3 Per confermare la modifica di data e ora, selezionare **Memoriz.Data,Ora**.

Se collegato a un sistema Philips OB TraceVue, il monitor usa la data e l’ora del sistema OB TraceVue, comprese le variazioni per l’ora solare e legale.

PERICOLO La modifica della data e dell’ora quando il monitor è collegato a un sistema OB TraceVue può causare un’incongruenza tra la data e l’ora del monitor e quelle del sistema OB TraceVue.

Quando viene scollegato dall’alimentazione elettrica, il monitor conserva data e ora per almeno due mesi.

Controllo della revisione del monitor

1 Selezionare **Impostazioni principali** -> **Revisione** per aprire il menu **Revisione Monitor**.

2 Nel menu **Revisione Monitor**, selezionare il componente del monitor per il quale occorrono i dati riguardanti la revisione.

Preparazione al monitoraggio della paziente

Prima di iniziare il monitoraggio fetale, confermare l'esistenza in vita del feto. Prima di iniziare il monitoraggio, è consigliabile acquisire familiarità con i concetti di base riguardanti il funzionamento.

Accensione: FM20/FM30

FM20/30

- Collegare il monitor alla rete di alimentazione CA e accenderlo.
- La spia verde di accensione si illumina.
- Nella fase di avvio, il monitor esegue un autotest. Il sistema stampa sul tracciato fetale "Autotest OK", il numero di serie, le revisioni del software e del firmware (a condizione che il parametro **Avvio Automatico** del registratore sia configurato su **Sì**).
- Il display del monitor si accende.
- L'altoparlante emette il segnale acustico di avvio del sistema.

Accensione: FM40/FM50

FM40/50

- Collegare il monitor alla rete di alimentazione CA. La spia verde si illumina.
- Premere il pulsante di accensione.
- Nella fase di avvio, il monitor esegue un autotest. Il sistema stampa sul tracciato fetale "Autotest OK", il numero di serie, le revisioni del software e del firmware (a condizione che il parametro **Avvio Automatico** del registratore sia configurato su **Sì**).
- Il display del monitor si accende.
- L'altoparlante emette il segnale acustico di avvio del sistema.

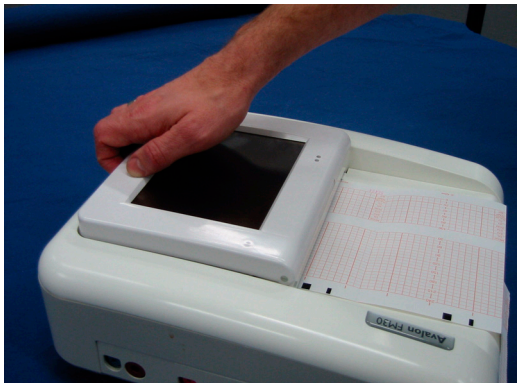
Regolazione dell'angolo di visualizzazione (FM20/FM30)

FM20/30

Il display dei monitor FM20 e FM30 è inclinabile in cinque posizioni diverse o reclinabile completamente in posizione orizzontale. Il meccanismo di inclinazione si basa su un sistema di avanzamento a cricchetto, dove ciascuna delle cinque posizioni viene raggiunta con uno scatto. Lo schermo può essere abbassato completamente soltanto dopo aver inclinato in avanti il display fino a fine corsa.

Per inclinare il display quando è completamente reclinato:

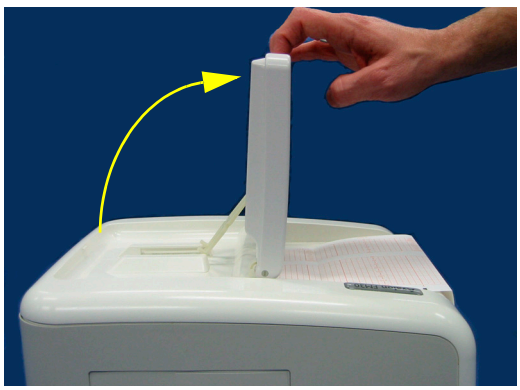
1 Sganciare il display sbloccando il fermo.



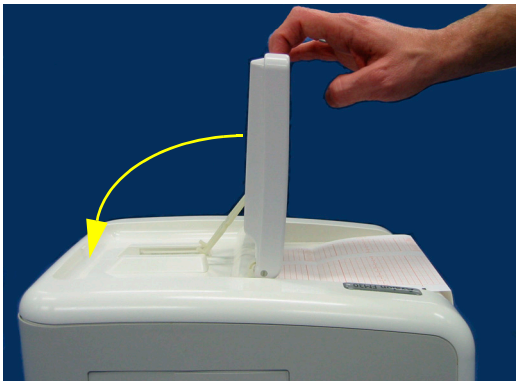
2 Alzare il display; quando raggiunge la prima posizione, si sentirà uno scatto. Volendo alzarlo ancora, spostarlo in avanti fino a raggiungere l'angolazione desiderata.

Per reclinare il display abbassandolo completamente:

1 Tirarlo in avanti fino a fine corsa,



2 quindi spingerlo indietro fino a fine corsa e fino a quando si sentirà lo **scatto** di chiusura.



Se il monitor è montato a parete, il display deve essere completamente ripiegato.

Fissaggio delle cinghie e dei trasduttori

È possibile utilizzare più cinghie, ad esempio quando occorre monitorare contemporaneamente l'attività uterina e la frequenza cardiaca fetale. Per allacciare le cinture e fissare i trasduttori, è possibile procedere sostanzialmente in due modi:

- Usando cinghie con bottoni di chiusura
- Usando cinghie con la chiusura in velcro e una clip a farfalla.

Uso di cinghie con bottoni di chiusura

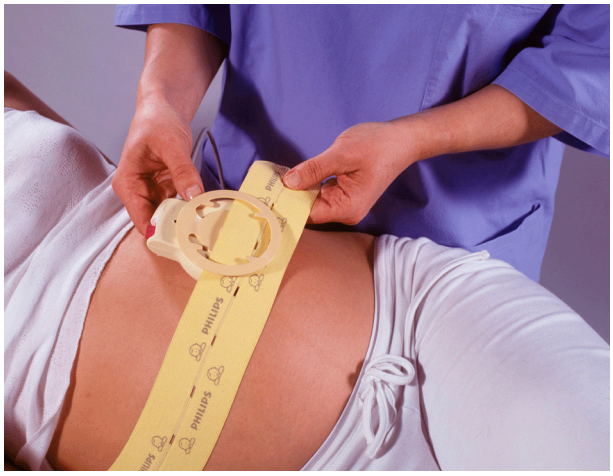
1 Posizionare la cinghia del trasduttore di traverso sul lettino, controllando che, una volta allacciata, il bottone di chiusura sia rivolto verso l'esterno e non verso la paziente.

2 Far stendere la paziente sul lettino; posizionare la cinghia intorno all'addome in modo che abbia la tensione corretta senza provocare disagio alla paziente.

3 Allacciare la cinghia facendo passare il bottone di chiusura nel lembo sovrapposto della cinghia. Verificare che il bottone di chiusura e le estremità libere della cinghia si trovino sul fianco della paziente.

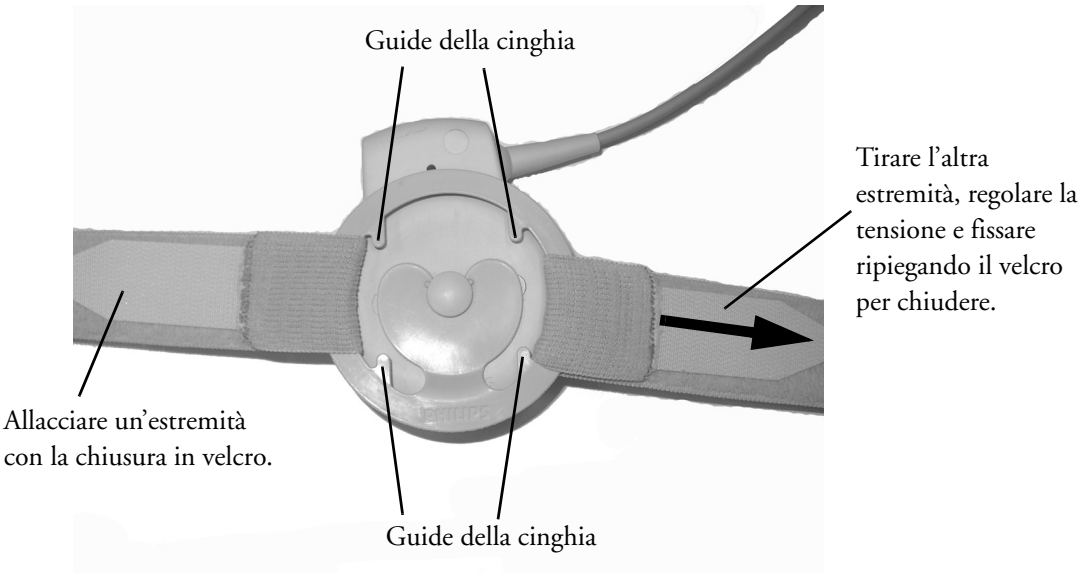
4 Dopo aver posizionato correttamente il trasduttore, lo si può fissare alla cinghia inserendo il bottone sul trasduttore in una delle asole della cinghia.

In alternativa, fissare il trasduttore alla cinghia con una clip a farfalla preventivamente inserita sul bottone della cinghia del trasduttore. La clip facilita lo scivolamento del trasduttore quando è necessario riposizionarlo.

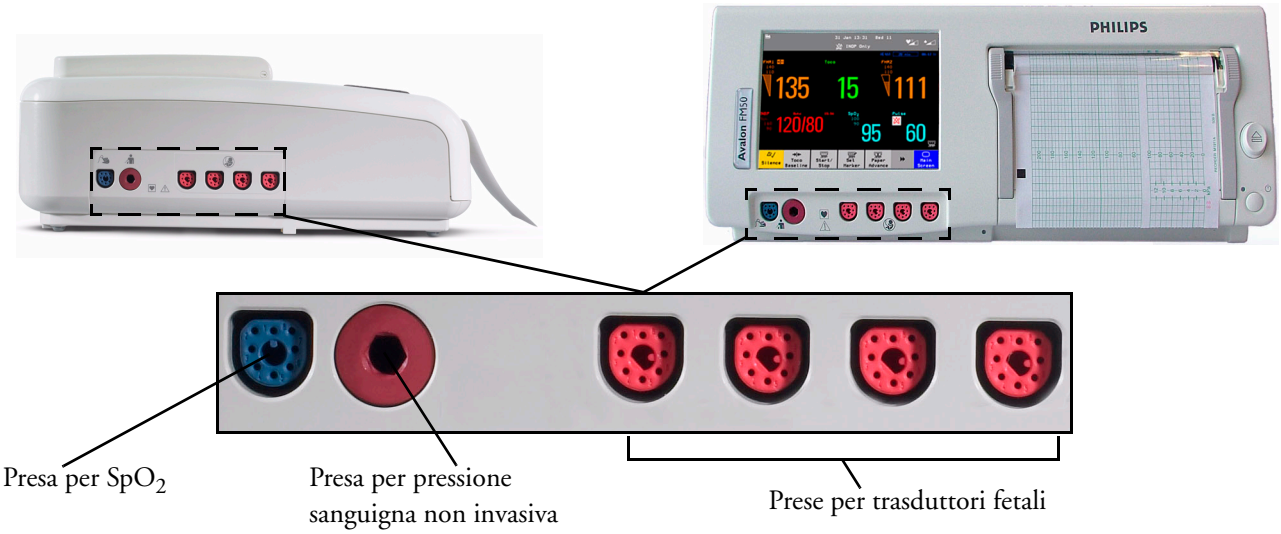


Uso di cinghie con chiusura in velcro

Infilare un'estremità della cinghia tra le guide su un lato della clip a farfalla e fissarla chiudendo il velcro. Infilare l'altro capo della cinghia nelle guide sull'altro lato della clip a farfalla, regolare la cinghia alla tensione desiderata, quindi ripiegare il velcro per chiudere e fissare.


Guide della cinghia
Tirare l'altra estremità, regolare la tensione e fissare ripiegando il velcro per chiudere.
Allacciare un'estremità con la chiusura in velcro.
Guide della cinghia

Collegamento del trasduttore al monitor

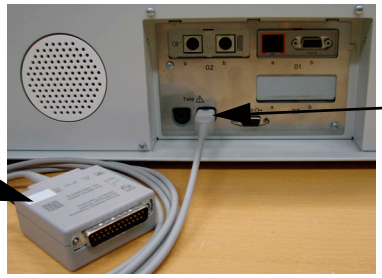


Un trasduttore fetale, un modulo paziente ECG/IUP, un cavo di interfaccia per il Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS (M2731-60001, connettore rosso) o un marcatore di eventi esterno possono essere collegati a una qualsiasi delle quattro prese per trasduttori fetali contrassegnate dal simbolo o dalla scritta "sensori fetali"[1]. Per misurare i valori di SpO_2 materna, collegare il sensore alla presa contrassegnata dal simbolo o dalla sigla "SpO_2"[1] mentre, per la misurazione non invasiva della pressione sanguigna materna, collegare il bracciale alla presa contrassegnata dal simbolo o dalla sigla "NBP"[1].

FM40/50

Per FM40 e FM50, è possibile collegare un cavo di interfaccia per il Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS (M2732-60001, connettore nero) a una delle due prese nere dedicate, contrassegnate da "Tele" sul lato posteriore del monitor, come alternativa all'utilizzo di una delle prese per trasduttori fetali sul lato anteriore.

Cavo di interfaccia M2732-60001 per il Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS.

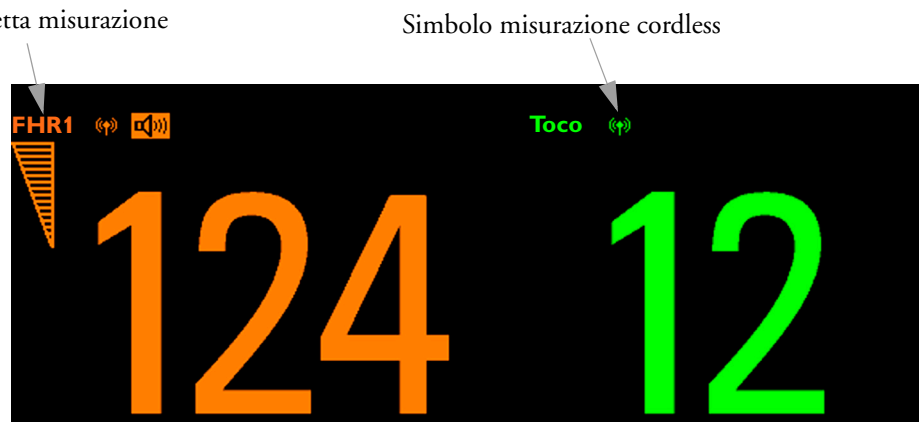


Collegare il connettore nero a una delle due prese nere (contrassegnate da "Tele") sulla parte posteriore del monitor.

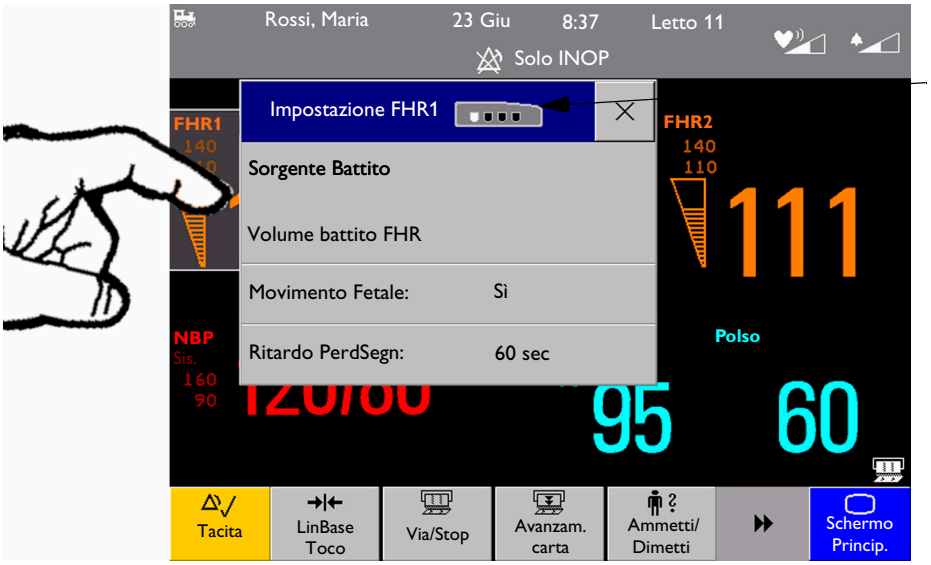
1. A seconda del paese di destinazione

Quando si collega un trasduttore o un sensore:

- Sul display compare la misurazione del caso. Per la rilevazione dei parametri fetali con un sistama Avalon CTS, apparirà il simbolo accanto all'etichetta della misurazione, a indicare che la rilevazione è stata effettuata con un trasduttore cordless.



- Le misurazioni della frequenza cardiaca fetale sono etichettate nell'ordine in cui vengono collegati i trasduttori per tali misurazioni. Il monitor assegna un canale automaticamente, senza considerare la presa per trasduttori fetali utilizzata. Ad esempio, nel monitoraggio di tre gemelli, al primo trasduttore collegato viene assegnato automaticamente un canale, e la misurazione è etichettata come FHR1, la seconda come FHR2 e la terza come FHR3. Consultare anche "Monitoraggio della frequenza cardiaca gemellare" a pagina 83 e "Monitoraggio di tre frequenze cardiache fetali" a pagina 93.
- Quando l'operatore sfiora il valore numerico di una misurazione sullo schermo, si apre il menu di impostazione corrispondente. La presa per trasduttori fetali alla quale è collegato il trasduttore per questa misurazione è identificata dall'indicatore della posizione del trasduttore nell'intestazione del menu di impostazione blu: per FM20/30; per FM40/50.



Indicatore della posizione del trasduttore (l'esempio mostra una schermata di FM20/30, con il trasduttore che misura FHR1 collegato alla presa più a sinistra).

- Il LED blu della funzione di identificazione del trasduttore attivo su un trasduttore fetale cablato si illumina nel momento in cui l'operatore sfiora la misurazione sullo schermo, consentendo così di identificare il trasduttore corrispondente.

- Il registratore stampa un'annotazione che riporta data, ora, velocità della carta e modo di monitoraggio a intervalli di 10 minuti.

Scala della carta – Impostazione e controllo

Nel menu relativo al registratore fetale è possibile controllare il tipo di scala della carta: **U.S.A.** per gli Stati Uniti o **Internazion.** per gli altri paesi. Nel modo di monitoraggio queste impostazioni sono visibili (ombreggiate), ma non modificabili; per cambiarle occorre attivare il modo di configurazione.

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** selezionando il tasto intelligente .

2 Selezionare **Registrat. Fetale**.

3 Verificare l'impostazione attiva per il tipo di scala: se non è quella appropriata, modificarla nel menu del registratore fetale nel modo di configurazione.

Selezionare **Tipo Scala** per passare da **U.S.A.** a **Internazion.** e viceversa.

Guida di scorrimento della carta: FM40/FM50

FM40/50

Il registratore nei monitor FM40 e FM50 è dotato di guida di scorrimento della carta trasparente, che:

- facilita il corretto allineamento della carta, sia durante il caricamento che durante il funzionamento del registratore. Consultare le istruzioni per il caricamento della carta a pagina 41.
- è dotata di un bordo tagliacarta che permette di strappare la carta del tracciato in qualsiasi punto (non necessariamente a livello di una piega), aiutando anche a evitarne il disallineamento. Vedere "Strappo della carta: FM40/FM50" a pagina 43.
- è rimovibile (consultare "Rimozione della guida di scorrimento della carta: FM40/FM50" a pagina 36).

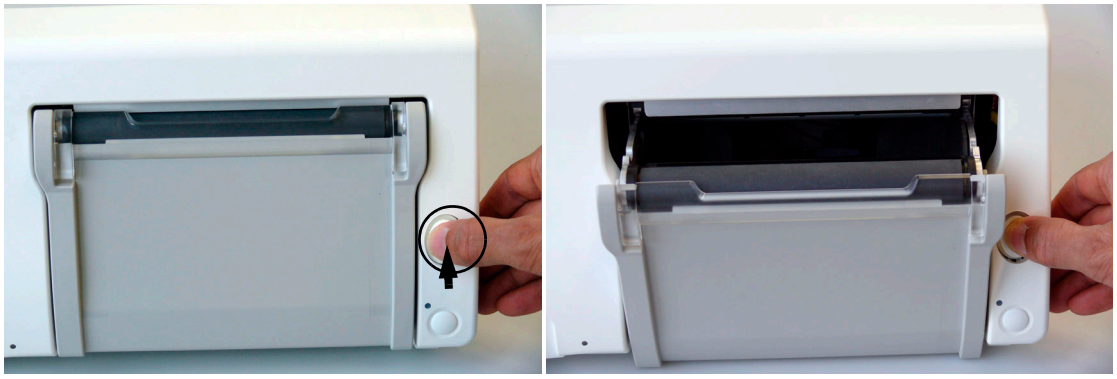
Rimozione della guida di scorrimento della carta: FM40/FM50

FM40/50

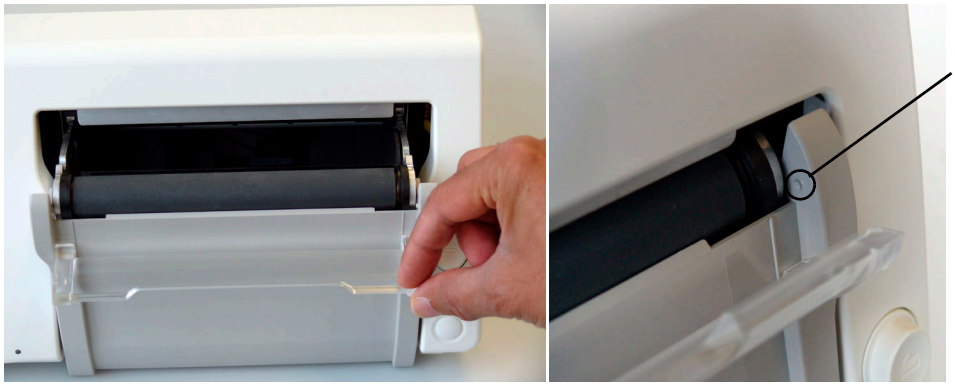
È possibile rimuovere la guida di scorrimento della carta e utilizzare ugualmente il registratore. Quando **non** si utilizza la guida della carta, strappare SEMPRE la carta lungo la perforazione, onde evitarne il disallineamento (consultare "Strappo della carta: FM40/FM50" a pagina 43).

Per rimuovere la guida della carta:

1 Premere il pulsante di espulsione per aprire il cassetto della carta.

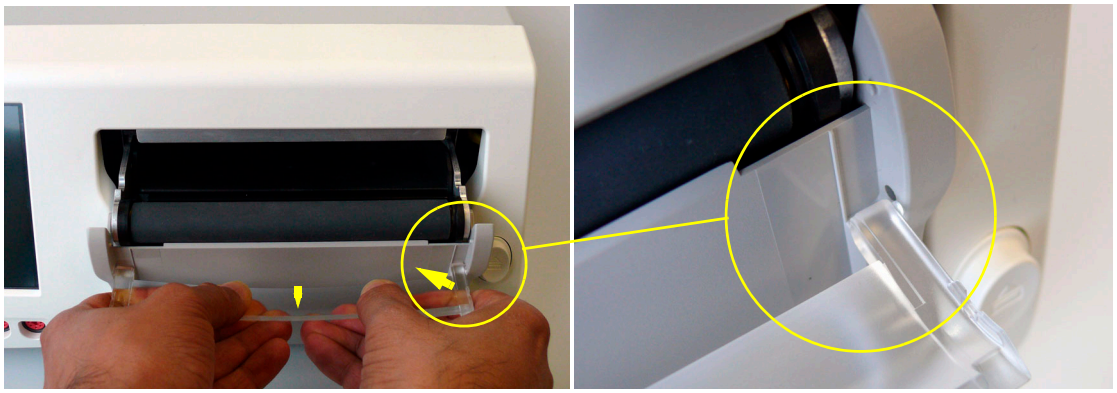


2 Tirare verso l'esterno la guida trasparente della carta.



La sporgenza mantiene la guida della carta nella posizione chiusa

3 Rilasciare la guida della carta da un lato del supporto...



4 ...quindi rimuovere la guida della carta.

Per reinserire la guida della carta, ripetere la procedura di rimozione in senso inverso.

Caricamento della carta: FM20/FM30

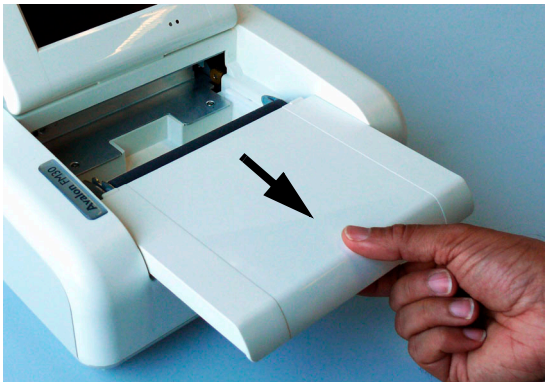
ATTENZIONE L'utilizzo di carta non approvata da Philips per il registratore può comportare uno scolorimento della stampa e danneggiare la testina termica. Questo tipo di danno non è coperto dalla garanzia.

FM20/30

Per caricare una risma di carta:

1 Se il registratore è acceso, premere il tasto intelligente **Via/Stop** o il tasto intelligente **Arresta Registr.** per spegnerlo prima di caricare una nuova risma di carta.

2 Premere il fermo per sganciare il coperchio del cassetto porta-carta e tirare verso di sé il coperchio per aprirlo completamente.

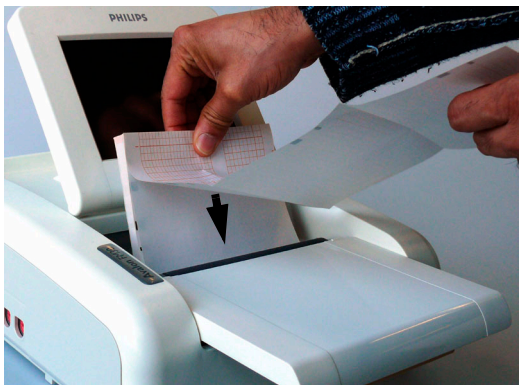


3 Togliere, se ve ne sono, i fogli di carta rimasti nel vassoio.

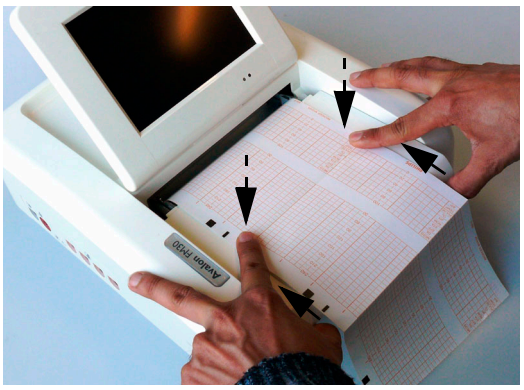
4 Preparare la carta da inserire disponendola in modo che la facciata inferiore sia a contatto con il cassetto. La facciata inferiore è riconoscibile dalla scritta STOP stampata sull'ultima pagina della nuova risma.

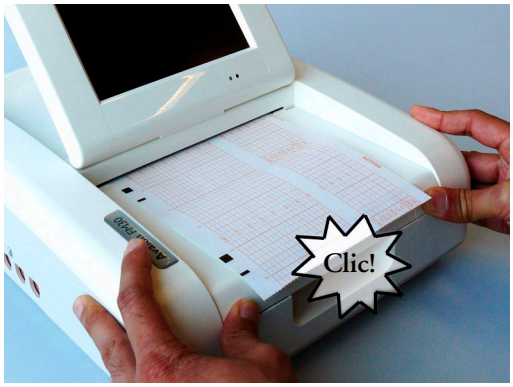
5 Sollevare il primo foglio della risma di carta, tenendo la scala dell'attività uterina sul lato destro.

6 Inserire la risma nel vassoio porta-carta.



7 Spingere il coperchio del cassetto porta-carta fino a quando si avvertirà lo scatto di chiusura.





8 Premere il tasto intelligente **Via/Stop** del registratore o il tasto intelligente **Avvia Registr.** per accendere il registratore.

9 Sulla carta vengono stampate le annotazioni che riportano i dati relativi al tracciato (per maggiori dettagli, consultare la sezione "Accensione e spegnimento del registratore" a pagina 44).

Caricamento della carta: FM40/FM50

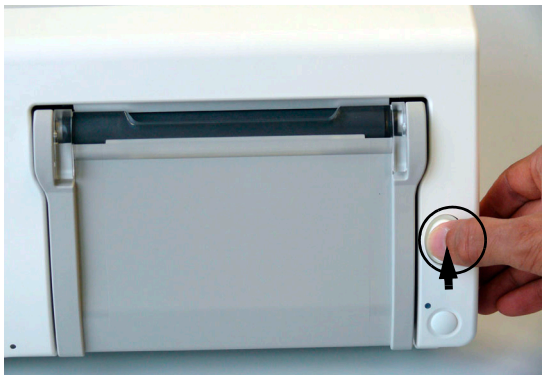
ATTENZIONE L'utilizzo di carta non approvata da Philips per il registratore può comportare uno scolorimento della stampa e danneggiare la testina termica. Questo tipo di danno non è coperto dalla garanzia.

FM40/50

Per caricare una risma di carta:

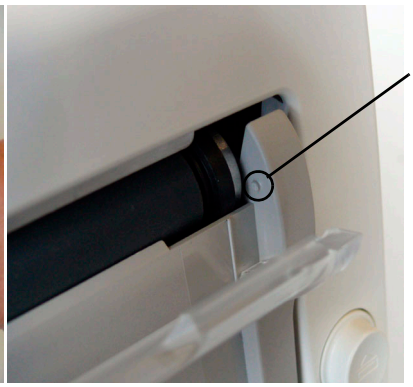
1 Se il registratore è acceso, premere il tasto intelligente **Via/Stop** o il tasto intelligente **Arresta Registr.** per spegnerlo prima di caricare una nuova risma di carta.

2 Premere il pulsante di espulsione per aprire il cassetto della carta.



3 Togliere, se ve ne sono, i fogli di carta rimasti nel vassoio. Tenere premuto il pulsante di espulsione della carta per espellere la carta parzialmente, facilitandone in tal modo la rimozione.

4 Tirare verso l'esterno la guida trasparente della carta. Viene mantenuta nella posizione chiusa da una piccola sporgenza a ogni lato del supporto.



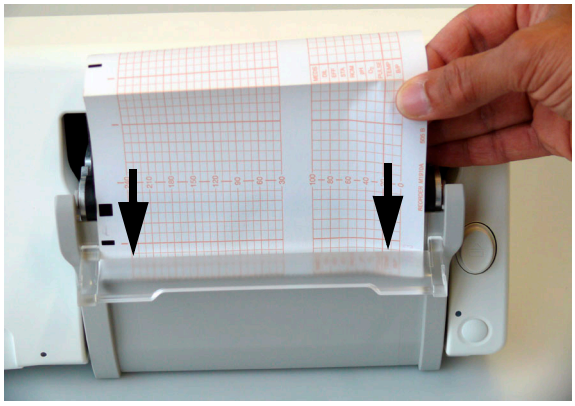
La sporgenza mantiene la guida della carta nella posizione chiusa

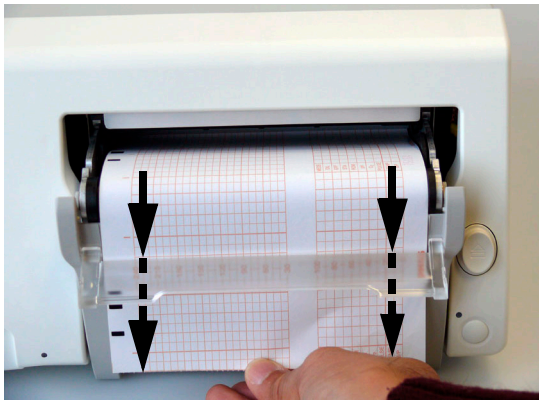
5 Preparare la carta da inserire disponendola in modo che la facciata inferiore sia a contatto con il cassetto. La facciata inferiore è riconoscibile dalla scritta STOP stampata sull'ultima pagina della nuova risma.

6 Sollevare il primo foglio della risma di carta, tenendo la scala dell'attività uterina sul lato destro.

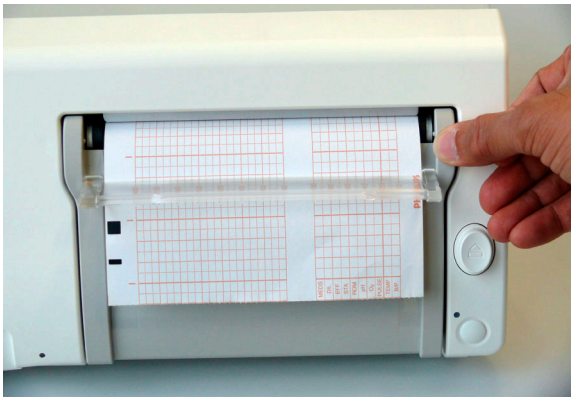
7 Inserire la risma nel vassoio porta-carta.

8 Far scorrere la carta uniformemente attraverso la guida. Non chiudere ancora la guida di scorrimento della carta.

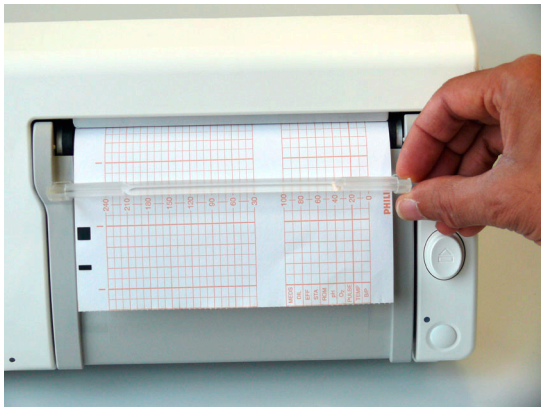


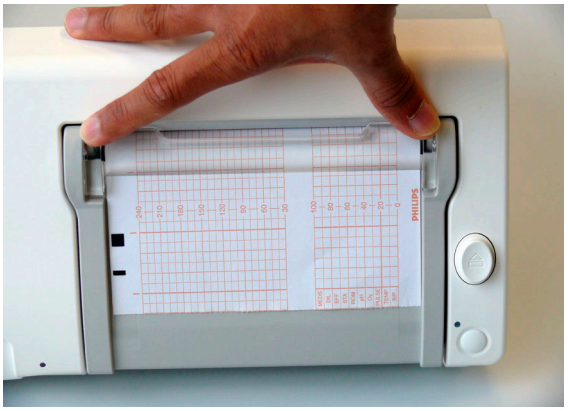


9 Chiudere il cassetto della carta.



10 Ora chiudere la guida della carta.





11 Premere il tasto intelligente **Via/Stop** del registratore o il tasto intelligente **Avvia Registr.** per accendere il registratore.

12 Sulla carta vengono stampate le annotazioni che riporta no i dati relativi al tracciato (per maggiori dettagli, consultare la sezione "Accensione e spegnimento del registratore" a pagina 44).

Segnalazione di fine carta

Ogni risma di carta è composta da 150 fogli. Quando mancano cinque fogli alla fine della risma, il monitor segnala sulla riga di stato in fondo allo schermo che la carta sta per terminare. Se si accende il registratore o si preme il tasto di avanzamento della carta quando mancano meno di 5 fogli alla fine della risma, può verificarsi che l'allarme si attivi solo dopo l'utilizzo di altri due fogli. Caricare una nuova risma il prima possibile.

Quando il registratore esaurisce la carta, il sistema emette un segnale acustico (purché opportunamente configurato).

La registrazione dei tracciati fetali continua nella memoria di riserva del monitor e, se si ricarica la carta entro un'ora, i tracciati verranno recuperati e stampati integralmente, purché l'impostazione Buffer FineCarta sia attivata nel modo di configurazione. Consultare la sezione "Recupero dei tracciati (versione cartacea)" a pagina 135 per maggiori dettagli.

Velocità della carta

La velocità di scorrimento della carta può essere impostata a 1, 2 o 3 centimetri al minuto (cm/min). L'impostazione predefinita è 3 cm/min.

Secondo il bollettino tecnico ACOG sul monitoraggio della frequenza cardiaca fetale, "*è difficile, se non impossibile, interpretare esattamente il tracciato a 1 cm/min, che è dunque la velocità indicata solo per screening più economici. Quando la frequenza cardiaca fetale presenta anomalie, impostare una velocità di scorrimento superiore della carta per facilitare l'interpretazione dei tracciati*".

Inoltre, poiché cambiare la velocità della carta significa modificare anche l'aspetto del tracciato della frequenza cardiaca fetale, si consiglia di impostare **TUTTI** i monitor dell'ospedale sulla stessa velocità.

Per impostare la velocità della carta (in modo di configurazione):

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** con il tasto intelligente .

2 Selezionare **Registrat. Fetale**.

3 Nel menu del registratore è riportata l'impostazione della velocità selezionata attualmente. Selezionare **Velocità Reg.**.

4 Selezionare la velocità desiderata fra le opzioni disponibili: **1**, **2** o **3** cm/min.

Strappo della carta: FM20/FM30

ATTENZIONE NON tirare la carta per facilitarne l'avanzamento poiché questa operazione potrebbe causarne il disallineamento. Strappare la carta SEMPRE in corrispondenza della piega punzonata.

Per stappare la carta al termine del monitoraggio:

1 Se il registratore è acceso (è visualizzato l'indicatore di stato che segnala l'accensione), spegnerlo selezionando il tasto intelligente **Via/Stop** o il tasto intelligente **Arresta Registr.**

2 Selezionare il tasto intelligente **Avanzam. Carta** . La carta avanzerà automaticamente alla piega punzonata successiva.

3 Quando l'avanzamento è terminato, strappare la carta del tracciato lungo la piega punzonata.

Strappo della carta: FM40/FM50

ATTENZIONE NON tirare la carta per facilitarne l'avanzamento poiché questa operazione potrebbe causarne il disallineamento.

FM40/50

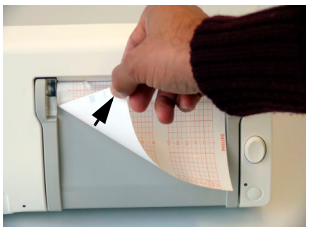
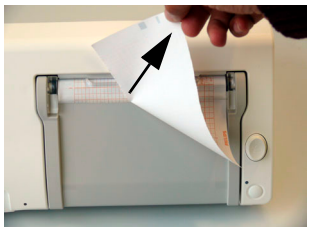
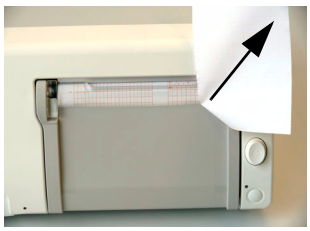
La guida di scorrimento della carta del registratore è dotata di un bordo tagliacarta che consente di strappare la carta del tracciato ordinatamente in qualsiasi punto (non necessariamente a livello di una piega). Quando **non** si utilizza la guida di scorrimento della carta, strappare SEMPRE la carta lungo la piega punzonata.

Con la guida di scorrimento della carta

Per strappare la carta di registrazione del tracciato al termine del monitoraggio **utilizzando la guida della carta**:

1 Se il registratore è acceso (è visualizzato l'indicatore di stato che segnala l'accensione), spegnerlo selezionando il tasto intelligente **Via/Stop** o il tasto intelligente **Arresta Registr.**

2 Strappare la carta come illustrato nelle immagini. Per uno strappo netto, esercitare sempre un movimento verso l'alto, come indicato dalle frecce. È possibile iniziare a strappare la carta da sinistra o da destra (l'immagine illustra un utente destrorso).

Se si desidera strappare la carta a livello di una piega, selezionare il tasto intelligente **Avanzam. Carta** , attendere l'arresto della carta, quindi strappare.

Senza la guida di scorrimento della carta

Per strappare la carta di registrazione del tracciato al termine del monitoraggio **senza** utilizzare la guida della carta:

1 Spegnere il registratore selezionando il tasto intelligente **Via/Stop** del registratore fetale o il tasto intelligente **Arresta Registr**.

2 Selezionare il tasto intelligente **Avanzam. Carta** . La carta avanzerà automaticamente alla piega punzonata successiva.

3 Quando l'avanzamento è terminato, strappare la carta del tracciato lungo la linea punzonata.

Accensione e spegnimento del registratore

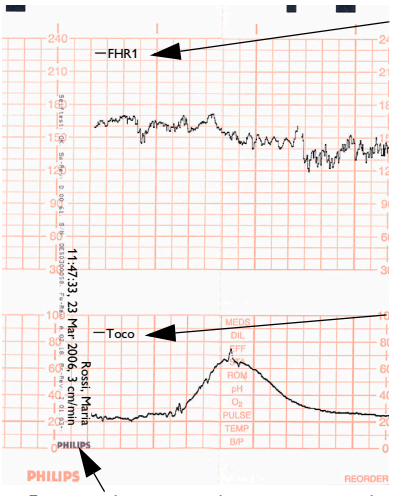
Oltre alla normale registrazione dei tracciati in tempo reale, quando il registratore viene avviato, il monitor esegue talvolta la stampa ad alta velocità di un tracciato di recupero presente nella memoria interna di riserva. Per maggiori dettagli, leggere la sezione "Recupero dei tracciati (versione cartacea)" a pagina 135.

Per la spiegazione dei diversi simboli che possono comparire sulla registrazione del tracciato, consultare la sezione "Specifiche del registratore" a pagina 164.

Per accendere il registratore, selezionare **Via/Stop** nel menu Registrat. Fetale o premere uno dei tasti intelligenti: **Via/Stop** del registratore fetale o **Avvia Registr.** .

All'accensione:

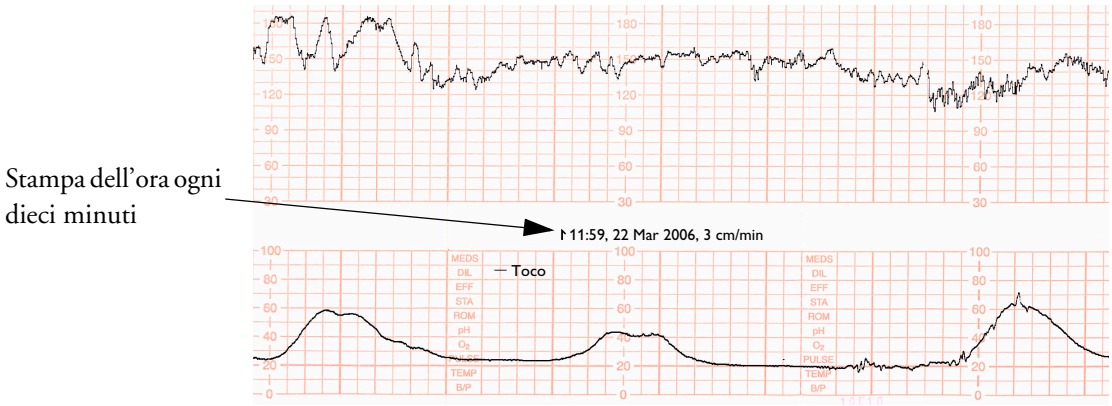
- Nell'angolo inferiore destro dello schermo compare l'indicatore di stato che segnala l'accensione del registratore .
- La carta avanza rapidamente di 2 cm, quindi torna alla velocità impostata.
- All'accensione del registratore, sul tracciato viene stampata in verticale un'intestazione con le seguenti informazioni:
  - la scritta "Autotest OK", a conferma che il monitor ha superato il test automatico ed è pronto all'uso
  - la revisione del software e del firmware
  - il numero di serie
  - ora
  - data
  - il nome della paziente e il numero di cartella clinica (se inserito)
  - velocità della carta



Intestazione tracciato stampata in verticale

- Il sistema stampa inoltre le modalità di monitoraggio attive (se vi sono trasduttori collegati al monitor).
- Quando cambia la modalità di un trasduttore il sistema stampa anche le seguenti informazioni:
  - ora
  - data
  - simboli identificativi del tracciato
  - velocità della carta

Il monitor stampa data, ora, velocità della carta e modalità di monitoraggio nell'intestazione del tracciato all'accensione, e successivamente ogni dieci minuti e quando cambiano le modalità di monitoraggio. L'indicazione dell'ora inizia con il simbolo ▶.



Sul tracciato vengono annotati anche i parametri materni; nel caso di valori relativi alla pressione sanguigna non invasiva, l'annotazione è riportata al termine della misurazione. Se l'intervallo di ripetizione per la misurazione non invasiva della pressione sanguigna è breve, il valore numerico potrebbe non essere stampato.

Il collegamento o lo scollegamento di un trasduttore, così come una variazione delle impostazioni di un parametro rilevato (ad es. la soppressione degli artefatti, la sensibilità Toco o le impostazioni degli allarmi) possono interrompere la registrazione delle annotazioni (vedere "Inserimento di annotazioni" a pagina 46) o della data e dell'ora.

L'ammissione di una nuova paziente o la modifica alla scala della carta interrompe tutte le annotazioni e richiede la stampa (in verticale) di una nuova intestazione.

Per spegnere il registratore:

- selezionare **`Via/Stop`** nel menu Registrat. Fetale.
- *OPPURE* premere uno dei tasti intelligenti (a seconda della configurazione): **`Via/Stop`** del registratore fetale o **`Arresta Registr.`** .

Se il registratore è configurato con **`Conferma Arresto`** attivo (un'impostazione del modo di configurazione), prima che si spenga il registratore è necessario confermare lo spegnimento.

Quando il registratore è spento, nell'angolo inferiore destro dello schermo compare l'indicatore di stato che segnala lo spegnimento del registratore: quando il modo di risparmio carta è disattivato e quando il modo di risparmio carta è attivo.

Avanzamento della carta

È possibile fare avanzare automaticamente la carta fino alla piegatura successiva premendo il tasto intelligente **`Avanzam. Carta`** in qualsiasi momento, tranne durante la registrazione di dati memorizzati.

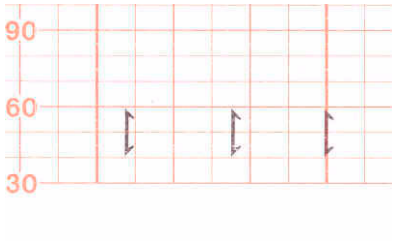
Segnalazione degli eventi

Il monitor consente di registrare su carta una serie di circostanze significative (ad esempio la somministrazione di analgesici o un cambiamento di posizione della madre). La gestante ha la possibilità di segnalarle direttamente usando il marcatore remoto di eventi, che è collegabile a qualsiasi presa libera dei trasduttori fetali.

Per registrare un evento sul tracciato stampato su carta si può procedere in due modi:

- Selezionare il tasto intelligente **Inser. Marker** .
- In alternativa, premere il pulsante sul marcatore remoto di eventi, che è collegato al monitor tramite una presa qualsiasi per i trasduttori fetali.

Sul tracciato viene stampata una piccola freccia in corrispondenza della scala della frequenza cardiaca fetale che segnala il momento preciso nel quale la paziente ha premuto il tasto del marcatore; tenere premuto il tasto non ha effetti sull'annotazione.



Inserimento di annotazioni

Il monitor ha una serie di annotazioni preconfigurate che è possibile modificare nel modo di configurazione (consultare a questo proposito la Service Guide, disponibile in lingua inglese).

Per inserire un'annotazione:

1 Premere il tasto intelligente di inserimento annotazioni in modo da aprire il menu relativo.

2 Far scorrere l'elenco, se necessario, quindi selezionare l'annotazione che si desidera inserire. Apparirà la finestra di dialogo di conferma:

Per memorizzare e registrare la nota, premere Approva. Per scartare la nota corrente, selezionare Annulla.	**Approva**	**Annulla**

3 Selezionare Approva per inserire l'annotazione, che comparirà nella riga di stato del display e, se il registratore è in funzione, verrà riportata sul tracciato fetale.

Per impostazione predefinita, le annotazioni vengono stampate in senso longitudinale nella direzione del tracciato, tra la griglia della frequenza cardiaca fetale e quella dell'attività uterina. Se si preferisce, è possibile configurare il registratore per la stampa attraverso il tracciato. A tale scopo, in modo di configurazione, è sufficiente modificare l'impostazione di **Registr.Annotaz** nel menu del Registratore Fetale da **BordoTraccia** (predefinita) ad **AreaTraccia** (le note vengono stampate in senso trasversale attraverso il tracciato).

Il monitor stampa direttamente fino a due annotazioni e ne memorizza temporaneamente altre due, che verranno stampate dopo la registrazione delle prime due annotazioni. Eventuali annotazioni aggiuntive verranno scartate; per fare un esempio, se si inseriscono sei annotazioni in successione rapida, le prime due vengono registrate subito, le due successive vengono memorizzate e stampate dopo la registrazione delle prime due e le ultime due annotazioni vengono scartate.

Quando la stampa di due annotazioni coincide casualmente con la stampa dell'ora, che si ripete ogni dieci minuti, la stampa dell'ora viene ritardata e posticipata al termine della stampa delle annotazioni.

Qualità del segnale

Se nel corso del monitoraggio la qualità del segnale della frequenza cardiaca fetale non è costante e peggiora, non significa necessariamente che occorre riposizionare il trasduttore. L'oscillazione, infatti, può dipendere dai movimenti del feto. Prima di cambiare la posizione del trasduttore (a ultrasuoni) o decidere di applicare un nuovo elettrodo (ECG), attendere che il segnale si stabilizzi. La condizione ottimale per la registrazione del tracciato è data dalla presenza di tutte le tacche di trasmissione/ricezione, che indicano una buona qualità del segnale, tuttavia è possibile registrare tracciati anche quando il livello qualitativo del segnale è inferiore.

Avvio del monitoraggio

Prima di iniziare il monitoraggio fetale, confermare l'esistenza in vita del feto.

Dopo aver acceso il monitor:

1 Verificare che i cavi paziente e i trasduttori collegati siano quelli corretti per i parametri da monitorare.

2 Effettuare l'ammissione della paziente nel monitor (vedere "Ammissione di una paziente" a pagina 67).

3 Verificare che i limiti di allarme, il volume dell'allarme e della frequenza cardiaca fetale, la categoria della paziente e le impostazioni necessarie siano impostati correttamente per la paziente e, se necessario, modificarli.

4 Per istruzioni su come eseguire le misurazioni desiderate, consultare le sezioni corrispondenti del manuale.

Attivazione della modalità standby

Per attivare la modalità standby:

Selezionare il tasto intelligente Attesa

oppure

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** con il tasto intelligente .

2 Selezionare **Attesa**.

Per riavviare automaticamente il monitor è sufficiente sfiorare qualsiasi elemento presente sullo schermo.

Operazioni successive al monitoraggio

1 Dimettere la paziente.

2 Togliere il trasduttore dall'addome della paziente e rimuovere i residui di gel con un panno morbido. Pulire il trasduttore.

3 Strappare la carta in corrispondenza della piega. Per evitare disallineamenti del meccanismo del registratore, NON tirare la carta per facilitarne l'avanzamento e strapparla solo lungo la linea di piegatura (tranne se si utilizza la guida di scorrimento della carta con i monitor FM40/FM50).

4 Spegnere il monitor.

Scollegamento dell'alimentazione elettrica

FM20/30

Per scollegare il monitor dall'alimentazione elettrica, spegnerlo con il pulsante di accensione/spegnimento posto sul lato destro del dispositivo oppure togliere il cavo di alimentazione dalla presa elettrica.

FM40/50

Il pulsante di accensione/standby non scollega il monitor dalla fonte di alimentazione CA. A tale scopo, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa della rete di alimentazione CA. Se il cavo di alimentazione viene scollegato dalla presa della rete di alimentazione CA prima che il monitor passi in standby, si attiva un segnale acustico. Quest'ultimo ha la funzione di avvertimento nel caso il monitor sia stato scollegato involontariamente dalla rete di alimentazione CA.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Problema	Cause possibili	Soluzioni
Tracciato poco visibile o assente	Uso di carta non adatta	Usare la carta consigliata.
	Testina di stampa sporca	Pulire la testina di stampa. Vedere "Pulizia della testina di stampa" a pagina 145.
	Solo FM20/30: disallineamento della carta dovuto alla chiusura scorretta del cassetto.	Chiudere il cassetto correttamente, premendolo in modo uniforme con entrambe le mani.
Falsa segnalazione di fine carta	Problemi di avanzamento della carta o uso di carta non adatta	Controllare l'avanzamento della carta e usare la carta consigliata.
Visualizzazione del messaggio INOP **`Verif. Carta`**		Consultare il capitolo "Allarmi paziente e messaggi INOP"
Visualizzazione del messaggio INOP **`RegFet GUASTO`**		
Visualizzazione del messaggio INOP **`FINE CARTA`**		
Visualizzazione del messaggio INOP **`ERRORE SCALA CARTA`**		

4

Allarmi

Le informazioni sugli allarmi fornite di seguito si applicano a tutte le misurazioni; le informazioni sugli allarmi specifici vengono fornite nelle sezioni del manuale corrispondenti alle singole misurazioni.

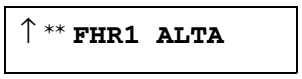
Il monitor dispone di tre livelli di allarme: rosso, giallo e INOP.

Gli allarmi rossi e gialli sono anche detti “allarmi paziente”. L'allarme rosso ha la massima priorità e segnala una condizione potenzialmente letale (ad esempio, valori di SpO_2 inferiori alla soglia di allarme di desaturazione), mentre l'allarme giallo ha priorità inferiore (ad esempio, il superamento di un limite della frequenza cardiaca fetale).

Gli INOP sono allarmi tecnici che segnalano situazioni in cui il monitor non è in grado di eseguire le misurazioni e quindi di rilevare eventuali condizioni critiche della paziente in maniera affidabile. Se il monitoraggio e il rilevamento degli allarmi vengono sospesi a causa di un INOP (ad esempio DER.STACCATE), al posto del valore numerico della misurazione viene visualizzato un punto di domanda e viene emesso un segnale acustico. Gli INOP non accompagnati da questo segnale acustico indicano che potrebbe essersi verificato un problema di affidabilità dei dati, ma il monitoraggio non si interrompe.

Gli allarmi vengono segnalati dopo che è trascorso il periodo di ritardo dell'allarme specificato, dato dalla somma del ritardo di sistema e del ritardo di attivazione della singola misurazione. Per informazioni, consultare il capitolo dedicato alle specifiche tecniche.

Se sono attivi più allarmi, i messaggi corrispondenti vengono visualizzati in successione nell'apposita area di stato. Accanto al messaggio di allarme viene visualizzata una freccia per indicare che sono attivi più messaggi.



Il segnale acustico emesso corrisponde all'allarme che ha la priorità maggiore. Se per la stessa misurazione sono attivi più allarmi, viene segnalato il più grave.

Modalità di allarme

La modalità di allarme del monitor è configurabile; due sono le opzioni possibili:

- **`Tutti:`** gli allarmi paziente e gli allarmi tecnici (INOP) sono attivati, così come tutti gli indicatori acustici e visivi.
- **`Solo INOP:`** sono attivati solo gli allarmi tecnici (INOP), con gli indicatori acustici e visivi. Questa è la modalità di allarme predefinita.

PERICOLO La modalità **Solo INOP** non prevede l'attivazione o la segnalazione degli allarmi paziente.

Per gli allarmi di tipo giallo e rosso, la sezione di stato visualizza l'indicazione "Solo INOP" insieme al simbolo di disattivazione degli allarmi. Sul monitor non compaiono le soglie di allarme o le icone di disattivazione degli allarmi e nei menu di impostazione non sono disponibili le impostazioni degli allarmi paziente.

Segnali visivi di allarme

Messaggio di allarme: per segnalare la sorgente dell'allarme, viene visualizzato un messaggio di allarme sulla seconda riga dell'area di stato nella parte superiore dello schermo. Se più misurazioni sono in condizione di allarme, il messaggio visualizzato cambia ogni due secondi e presenta una freccia (↑) sul lato. Il colore di sfondo del messaggio di allarme corrisponde alla priorità: rosso per gli allarmi rossi, giallo per gli allarmi gialli e azzurro per gli allarmi INOP. Anche gli asterischi (*) accanto al messaggio di allarme ne indicano la priorità: *** per gli allarmi rossi, ** per gli allarmi gialli. Gli allarmi INOP sono visualizzati senza asterischi.

A seconda della configurazione del monitor, i messaggi di superamento dei limiti di allarme possono essere espressi:

- sotto forma di testo, ad esempio "****FHR1 BASSA**", oppure
- in formato numerico, ad esempio "****FHR1 94 < 110**", dove il secondo numero corrisponde alla soglia di allarme attualmente impostata e il primo numero segnala il valore in corrispondenza del quale si è verificato il superamento con la deviazione massima.

Valore numerico lampeggiante: il valore numerico della misurazione in stato di allarme lampeggia.

Limiti di allarme illuminati: se un allarme è stato attivato dal superamento di una soglia definita, il limite appare più luminoso sullo schermo.

Segnali acustici di allarme

I segnali acustici di allarme configurati sul monitor dipendono dallo standard di allarme in uso presso l'ospedale. La sequenza di questo tipo di segnali viene ripetuta fino alla conferma dell'allarme mediante disattivazione o sospensione oppure fino alla cessazione della condizione di allarme (se la segnalazione degli allarmi acustici è sbloccata).

PERICOLO Durante il monitoraggio delle pazienti, si raccomanda di non fare esclusivo affidamento sul sistema di allarmi acustici. Un volume dell'allarme molto basso o disattivato durante il monitoraggio può comportare un grave rischio per la paziente. Ricordare che il metodo più affidabile di monitoraggio delle pazienti è rappresentato da un'attenta sorveglianza da parte del personale sanitario abbinata a un uso corretto delle apparecchiature di monitoraggio.

Configurazione dell'allarme acustico

I segnali acustici di allarme del monitor sono configurabili. Nel modo di configurazione del monitor è possibile modificare il tono di allarme per adeguarlo ai diversi standard applicati nei vari paesi.

Allarmi standard Philips

- Allarmi rossi: suono di tonalità acuta ripetuto ogni secondo.
- Allarmi gialli: suono di tonalità più bassa ripetuto ogni due secondi.
- INOP: il segnale acustico delle condizioni INOP viene ripetuto ogni due secondi.

Allarmi acustici compatibili con lo standard ISO/IEC 9703-2

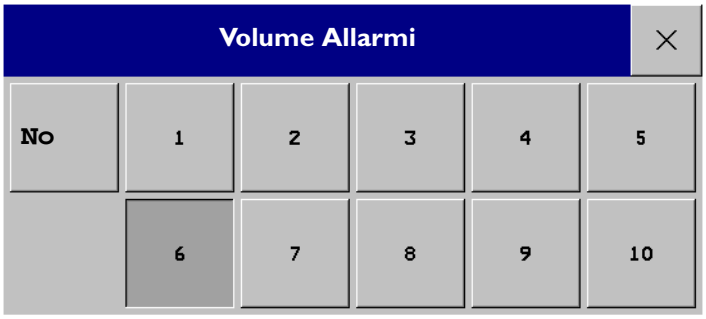
- Allarmi rossi: suono di tonalità acuta ripetuto cinque volte e seguito da una pausa.
- Allarmi gialli: suono di tonalità più bassa ripetuto tre volte e seguito da una pausa.
- INOP: suono di tonalità più bassa ripetuto due volte e seguito da una pausa.

Regolazione del volume degli allarmi acustici

Il simbolo del volume nella parte superiore destra dello schermo fornisce un'indicazione del volume corrente degli allarmi. Per regolare il volume:

1 Selezionare il simbolo del volume . Viene visualizzata la scala del volume.

2 Selezionare il volume desiderato.



Il simbolo del volume degli allarmi indica quando l'impostazione è zero (No, ossia volume azzerato). Se si azzera il volume degli allarmi, non verranno generati segnali acustici per le condizioni di allarme.

Conferma degli allarmi

Per confermare tutti gli allarmi o gli INOP attivi, selezionare il tasto **Tacita**. Questa operazione disattiva i segnali acustici di allarme.

Accanto al messaggio di allarme viene visualizzato un segno di spunta per indicare che l'allarme è stato confermato.

Se la condizione che ha fatto scattare l'allarme è ancora presente dopo la conferma, il messaggio di allarme rimane sullo schermo e accanto viene visualizzato un segno di spunta.

Se la condizione di allarme non sussiste più, cessano tutti i segnali di allarme e l'allarme viene ripristinato.

È possibile interrompere la segnalazione di allarme anche disattivando gli allarmi della misurazione in allarme o la misurazione stessa.

Conferma degli INOP di scollegamento

La conferma di un INOP generato dallo scollegamento di un trasduttore disattiva la misurazione corrispondente.

Pausa o disattivazione degli allarmi

Per sospendere temporaneamente gli allarmi acustici, ad esempio durante il trasferimento di una paziente, è possibile metterli in pausa. A seconda della configurazione del monitor, gli allarmi possono rimanere in pausa per uno, due o tre minuti, oppure a tempo indeterminato.

Per visualizzare l'intervallo di pausa degli allarmi impostato per l'apparecchio in uso:

1 Selezionare **Impostazioni Principali** -> **Impostaz. Allarmi**.

2 Attivare l'opzione **Disattivaz. All.**

Questa impostazione è modificabile nel modo di configurazione.

Pausa di tutti gli allarmi

Se occorre mettere in pausa gli allarmi configurati per uno, due o tre minuti, il tasto intelligente da usare è **Pausa Allarmi**.

Per mettere in pausa tutti gli allarmi, selezionare il tasto intelligente **Pausa Allarmi**.

oppure

1 Selezionare **Impostazioni Principali**.

2 Selezionare **Allarmi**.

3 Selezionare **Pausa Allarmi**.

Disattivazione di tutti gli allarmi

Gli allarmi sono disattivabili in modo permanente solo se sul monitor è configurata una pausa "infinita" e se l'etichetta del tasto intelligente è **Disatt. Allarmi**.

Selezionare il tasto intelligente **Disatt. Allarmi**.

oppure

1 Selezionare **Impostazioni Principali**.

2 Selezionare **Allarmi**.

3 Selezionare **Disatt. Allarmi**.

Attivazione e disattivazione degli allarmi di singole misurazioni

Queste istruzioni riguardano la modalità di allarme **Tutti**.

1 Selezionare il valore numerico della misurazione per accedere al relativo menu di impostazione.

2 Scegliere **Allarmi** per alternare tra **Sì** e **No**.

Accanto al valore numerico della misurazione viene visualizzato il simbolo degli allarmi disattivati.

Con gli allarmi in pausa o disattivati

PAUSA ALLARMI 1:28

- Nel campo degli allarmi viene visualizzato il messaggio **Pausa Allarmi** o **Allarmi Disatt.** insieme al simbolo della pausa allarmi e al tempo di pausa rimanente in minuti e secondi, oppure al simbolo di disattivazione degli allarmi.

ALLARMI DISATT.

- Non vengono generati né segnali acustici né messaggi di allarme.
- Vengono visualizzati i messaggi di INOP, ma senza segnale acustico.

  L'unica eccezione è la condizione INOP **Sovrapr. Bracc. NBP**. Questo INOP entra in funzione anche se gli allarmi sono in pausa o disattivati.

Quando è presente una condizione INOP causata da uno scollegamento e gli allarmi sono in pausa o spenti, la misurazione in questione viene disattivata.

Riattivazione degli allarmi in pausa

Per riattivare manualmente la segnalazione degli allarmi dopo una pausa, selezionare nuovamente il tasto intelligente **Pausa Allarmi** (o **Disatt. Allarmi**).

La segnalazione degli allarmi riprende automaticamente alla fine del periodo di pausa. Se il monitor è configurato per rimanere in pausa a tempo indeterminato, è necessario selezionare nuovamente **Disatt. Allarmi** per riattivare la segnalazione degli allarmi.

Limiti di allarme

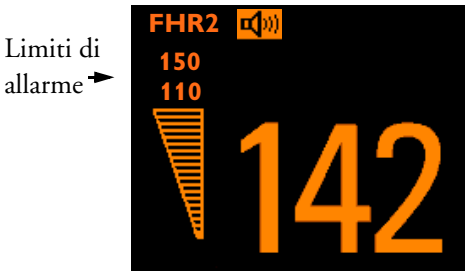
I limiti di allarme impostati determinano le condizioni che attivano gli allarmi gialli e rossi.

FM30/40/50

Per il parametro SpO_2 (se disponibile), i cui valori sono compresi tra 100 e 0, l'impostazione dei limiti di allarme superiore e inferiore rispettivamente su 100 e 0 determinerà la disattivazione dei corrispondenti allarmi di valore alto o basso. In questo caso, non verrà visualizzato il simbolo di disattivazione degli allarmi.

PERICOLO Tenere presente che le impostazioni degli allarmi di ciascun monitor del reparto potrebbero essere differenti a seconda delle pazienti. Prima di procedere al monitoraggio, verificare sempre che le impostazioni siano adeguate alla paziente.

Visualizzazione dei singoli limiti di allarme (solo modo allarme "Tutti")



Generalmente i limiti di allarme impostati per ciascuna misurazione sono visualizzati accanto al rispettivo valore numerico sullo schermo principale.

Se il monitor non è configurato per mostrare i limiti di allarme accanto ai valori numerici delle misurazioni, è possibile consultarli nel relativo menu di impostazione. Selezionare il valore numerico per accedere al menu e verificare i limiti.

Modifica dei limiti di allarme

Per modificare i limiti di allarme di singoli parametri mediante il relativo menu di impostazione:

1 Nel menu di impostazione della misurazione, selezionare il limite di allarme da modificare. In questo modo si richiama l'elenco dei valori disponibili.

2 Selezionare un valore dall'elenco per modificare il limite di allarme.

Riesame degli allarmi

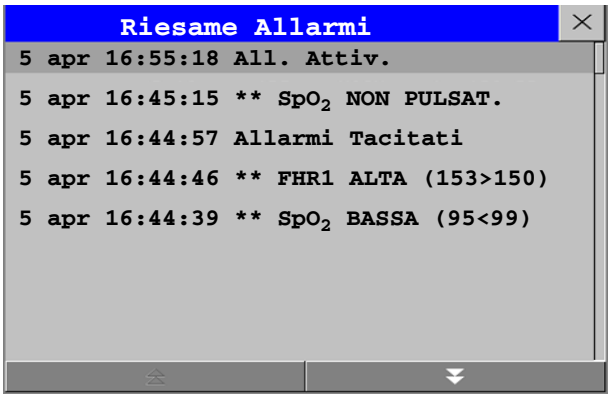
Per riesaminare gli allarmi e gli INOP attivi, selezionare una delle aree di stato degli allarmi sullo schermo. Viene visualizzata la finestra **Messaggi Allarme**. Gli allarmi e gli INOP vengono cancellati dallo storico allarmi del monitor quando si dimette la paziente o si accede al modo dimostrativo.

Finestra Messaggi Allarme

La finestra **Messaggi Allarme** mostra in ordine cronologico, a partire dal più recente, tutti gli allarmi e gli INOP attivi al momento. Gli INOP vengono visualizzati a sinistra, mentre gli allarmi paziente a destra. Gli allarmi rossi attivi vengono segnalati per primi, seguiti da quelli gialli. Gli allarmi o gli INOP confermati vengono indicati dal simbolo del segno di spunta.

Quando si apre la finestra **Messaggi Allarme**, vengono visualizzati anche i relativi tasti a comparsa. Il tasto a comparsa **Riesame Allarmi** apre la finestra corrispondente.

Finestra Riesame Allarmi


Riesame Allarmi
5 apr 16:55:18 All. Attiv.
5 apr 16:45:15 ** SpO2 NON PULSAT.
5 apr 16:44:57 Allarmi Tacitati
5 apr 16:44:46 ** FHR1 ALTA (153>150)
5 apr 16:44:39 ** SpO2 BASSA (95<99)

La finestra **Riesame Allarmi** contiene un elenco dei 100 allarmi e INOP più recenti, con l'indicazione di data e ora. Se opportunamente configurato, ciascun allarme viene visualizzato con il limite che era attivo nel momento in cui l'allarme è scattato ed è stato rilevato il valore che maggiormente ha superato il limite. Nella finestra **Riesame Allarmi** vengono inoltre indicate le modifiche apportate all'attivazione/disattivazione degli allarmi o allo stato di tacitazione.

Le informazioni contenute nella finestra Riesame Allarmi vengono cancellate quando si dimette la paziente o si esce dal modo dimostrativo.

Quando si apre la finestra **Riesame Allarmi**, vengono visualizzati anche i relativi tasti a comparsa. Il tasto a comparsa **Allarmi Attivi** apre la finestra **Messaggi Allarme**.

Blocco degli allarmi

L'impostazione del blocco degli allarmi per il monitor definisce il comportamento dei segnali di allarme quando non vengono confermati. Se gli allarmi sono sbloccati, i segnali di allarme cessano quando termina la condizione di allarme. Attivando il blocco, invece, gli allarmi visivi e/o acustici proseguono anche dopo il termine della condizione di allarme e permettono quindi di individuare la causa che ne ha determinato l'attivazione. La segnalazione continua fino a quando non si conferma l'allarme.

Visualizzazione delle impostazioni del blocco degli allarmi

Per consultare le impostazioni del blocco degli allarmi sul monitor:

1 Dal menu **Impostazioni Principali**, selezionare **Allarmi**.

2 Selezionare **Impostazioni Allarmi** e controllare le impostazioni di **Visivi Bloccati** e **Acust. Bloccati**.

Questa impostazione è modificabile nel modo di configurazione. È bene conoscere le impostazioni configurate per l'apparecchio in uso. Le opzioni per il blocco degli allarmi visivi e acustici sono tre: Rossi, Rossi e Gialli e No. Il blocco degli allarmi acustici non può mai essere configurato a un livello superiore rispetto al blocco degli allarmi visivi; in altre parole, deve sempre essere di pari livello o di livello inferiore al blocco degli allarmi visivi. Se, ad esempio, il blocco degli allarmi visivi è configurato su Solo Rossi, gli allarmi acustici non possono che essere impostati su Rossi oppure su No. La tabella seguente indica le possibili combinazioni di blocco:

Combinazioni possibili per impostare il blocco degli allarmi	
Impostazione per il blocco degli allarmi visivi	**Impostazione per il blocco degli allarmi acustici**
Rossi e Gialli	Rossi e Gialli
Rossi e Gialli	Rosso
Rossi e Gialli	No
Rosso	Rosso
Rosso	No
No	No

Schema di funzionamento del blocco degli allarmi

Condizione di allarme		**Allarmi di misurazione rossi e gialli**		
		Allarmi sbloccati	**Blocco allarmi visivi e acustici**	**Blocco allarmi visivi, allarmi acustici sbloccati**
Allarme non confermato.	Condizione di allarme ancora presente.	Allarme acustico attivo. messaggio di allarme, valori numerici lampeggianti,		
	Condizione di allarme non più presente.	Interruzione automatica di tutti i segnali acustici e visivi di allarme.	Allarme acustico attivo. messaggio di allarme, valori numerici lampeggianti,	messaggio di allarme, valori numerici lampeggianti, Interruzione automatica degli allarmi acustici.
Allarme confermato.	Condizione di allarme ancora presente.	Allarme acustico confermato, messaggio di allarme, valori numerici lampeggianti, richiamo acustico allarme (se configurato).		
	Condizione di allarme non più presente.	Interruzione automatica dei segnali acustici e visivi di allarme.		

Tutti gli allarmi tecnici INOP, ad eccezione di quelli che segnalano uno scollegamento **(NON INSER.)**, sono sbloccati.

Prove di funzionamento degli allarmi

In generale, verificare come segue il funzionamento degli allarmi visivi e acustici:

1 Attivare l'allarme.

2 Impostare i limiti degli allarmi.

3 Misurare o simulare un parametro fuori scala o una condizione di perdita del segnale.

4 Verificare che gli allarmi visivi e acustici entrino in funzione.

Ad esempio, per collaudare gli allarmi relativi alla frequenza cardiaca fetale:

1 Collegare il trasduttore US a una presa dei trasduttori fetali.

2 Attivare la funzione di allarme per la frequenza cardiaca fetale (consultare la sezione "Attivazione e disattivazione degli allarmi" a pagina 91).

3 Impostare il limite superiore di allarme e il ritardo rispettivamente a 150 bpm e 60 secondi, quindi il limite inferiore di allarme e il ritardo rispettivamente a 110 bpm e 60 secondi (consultare la sezione "Modifica dei limiti di allarme" a pagina 91).

4 Generare una frequenza cardiaca fetale di circa 180 bpm (3 battiti al secondo) per oltre un minuto.

5 Verificare il funzionamento dell'allarme visivo e dell'allarme acustico.

Criteri di funzionamento degli allarmi all'attivazione/disattivazione

Quando si attivano gli allarmi vengono utilizzate le impostazioni predefinite dell'utente.

Nelle situazioni in cui il monitor viene riacceso dopo essere rimasto spento per più di un minuto, oppure quando si verifica un'interruzione di corrente di durata superiore a un minuto o viene dimessa una paziente, è possibile configurare il monitor in modo da ripristinare le impostazioni degli allarmi specificate nelle impostazioni predefinite dell'utente oppure quelle utilizzate più di recente. Dopo una di queste evenienze, controllare che gli allarmi siano impostati in maniera adeguata per la paziente.

Se l'interruzione di corrente dura meno di un minuto, vengono ripristinate le impostazioni degli allarmi precedenti l'interruzione.

5

Allarmi paziente e messaggi INOP

In questo capitolo, gli allarmi paziente e i messaggi relativi agli allarmi tecnici (INOP) sono elencati in ordine alfabetico, a prescindere dalla priorità. La descrizione dei messaggi INOP inizia a pagina 61.

Messaggi di allarme paziente

Gli allarmi dei parametri fetali sono identificati dalle sigle “FHR” o “DFHR”. Tutti gli altri allarmi non accompagnati da queste sigle si riferiscono ai parametri materni.

Messaggio di allarme	Originato da	Condizione	Indicazione
*****BRADI (Polso)** oppure *****BRADI xxx<yyy**	SpO_2	La frequenza cardiaca rilevata dal segnale del Polso è scesa al di sotto del limite di bradicardia. xxx indica il valore più basso misurato; yyy è il limite di bradicardia.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme evidenziato, spia di allarme rosso, allarme acustico.
*****DESAT** oppure *****DESAT xxx<yyy**	SpO_2	Valore SpO_2 al di sotto del limite di allarme di desaturazione. xxx indica il valore più basso misurato; yyy è il limite di desaturazione.	Valore numerico lampeggiante, spia di allarme rosso, allarme acustico.
****DFHR ALTO** oppure ****DFHR xxx > yyy**	FHR (DECG)	La frequenza cardiaca fetale rilevata tramite ECG diretto ha superato il limite di allarme superiore. xxx indica il valore più alto misurato; yyy è il limite di allarme superiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme superiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
****DFHR BASSO** oppure ****DFHR xxx < yyy**	FHR (DECG)	La frequenza cardiaca fetale rilevata tramite ECG diretto è scesa al di sotto del limite di allarme inferiore. xxx indica il valore più basso misurato; yyy è il limite di allarme inferiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme inferiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
*****ESTREMA BRADI** oppure *****BRADI xxx<yyy**	MECG	La frequenza cardiaca materna rilevata tramite ECG materno è inferiore al limite di tachicardia estrema. xxx indica il valore più basso misurato; yyy è il limite di bradicardia estrema.	Valore numerico lampeggiante, spia di allarme rosso, allarme acustico.

Messaggio di allarme	Originato da	Condizione	Indicazione
*****ESTREMA TACHI** oppure *****TACHI xxx >yyy**	MECG	La frequenza cardiaca materna rilevata tramite ECG materno è superiore al limite di tachicardia estrema. xxx indica il valore più alto misurato; yyy è il limite di tachicardia estrema.	Valore numerico lampeggiante, spia di allarme rosso, allarme acustico.
****FC ALTO** oppure ****FC xxx > yyy**	MECG	La frequenza cardiaca materna rilevata tramite ECG materno ha superato il limite di allarme superiore. xxx indica il valore più alto misurato; yyy è il limite di allarme superiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme superiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
****FC BASSO** oppure ****FC xxx < yyy**	MECG	La frequenza cardiaca materna rilevata tramite ECG materno è scesa al di sotto del limite di allarme inferiore. xxx indica il valore più basso misurato; yyy è il limite di allarme inferiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme inferiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
****FHR1 ALTA** oppure ****FHR1 xxx > yyy** ****FHR2 ALTA** oppure ****FHR2 xxx > yyy** ****FHR3 ALTA** oppure ****FHR3 xxx > yyy**	FHR (ultrasuoni)	La frequenza cardiaca fetale rilevata tramite ultrasuoni ha superato il limite di allarme superiore. xxx indica il valore più alto misurato; yyy è il limite di allarme superiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme superiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
****FHR1 BASSA** oppure ****FHR1 xxx < yyy** ****FHR2 BASSA** oppure ****FHR2 xxx < yyy** ****FHR3 BASSA** oppure ****FHR3 xxx < yyy**	FHR (ultrasuoni)	La frequenza cardiaca fetale rilevata tramite ultrasuoni è scesa al di sotto del limite allarme inferiore. xxx indica il valore più basso misurato; yyy è il limite di allarme inferiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme inferiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
****NBP ALTO**	Pressione sanguigna non invasiva	Il valore della pressione sanguigna non invasiva misurato oltrepassa il limite di allarme superiore. **s**, **d** o **m** dopo l'etichetta indica se il limite è stato superato dalla pressione sistolica, diastolica o media.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme superiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
****NBP BASSO**	Pressione sanguigna non invasiva	Il valore della pressione sanguigna non invasiva misurato è sceso al di sotto del limite di allarme inferiore. **s**, **d** o **m** dopo l'etichetta indica se il limite è stato superato dalla pressione sistolica, diastolica o media.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme inferiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
****Polso ALTO**	SpO_2	Frequenza del polso oltre il limite di allarme superiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme superiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
****Polso BASSO**	SpO_2	Frequenza del polso al di sotto del limite di allarme inferiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme inferiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
****SpO_2 ALTO**	SpO_2	La saturazione dell'ossigeno nel sangue arterioso ha oltrepassato il limite di allarme superiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme superiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.

Messaggio di allarme	Originato da	Condizione	Indicazione
****SpO$_2$ BASSO**	SpO_2	La saturazione dell'ossigeno nel sangue arterioso è scesa sotto il limite di allarme inferiore.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme inferiore evidenziato, spia di allarme giallo, allarme acustico.
*****TACHI (Polso)** oppure *****TACHI xxx >yyy**	SpO_2	La frequenza cardiaca ricavata dal segnale del Polso è superiore al limite di tachicardia. xxx indica il valore più alto misurato; yyy è il limite di tachicardia.	Valore numerico lampeggiante, limite di allarme evidenziato, spia di allarme rosso, allarme acustico.

Messaggi di allarme tecnici (INOP)

Messaggio INOP, indicazione	Originato da	Azione correttiva
Altoparl. Guasto Tono di INOP.	Monitor	Contattare l'assistenza tecnica per il controllo dell'altoparlante e della relativa connessione.
BRAC.NON SGONFIATO Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP. Nel corso di questa condizione di INOP non è possibile mettere in pausa o disattivare gli allarmi.	Pressione sanguigna non invasiva	Togliere il bracciale dalla paziente. Assicurarsi che il tubo non sia piegato o attorcigliato. Provare a riavviare la misurazione. È possibile tacitare il segnale di INOP, ma il messaggio resta visibile fino a quando non viene avviata la successiva misurazione o fino a quando viene selezionato il tasto intelligente **Stop Tutto**.
DECG DER.STACCATE Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	DECG	Una o più derivazioni DECG sono staccate. Verificare che tutte le derivazioni necessarie siano collegate, che gli elettrodi non si siano spostati che tutte le connessioni siano integre e in buono stato e che l'elettrodo adesivo da applicare alla gamba sia correttamente fissato. Se l'INOP persiste, sostituire il cavo adattore o l'elettrodo adesivo da applicare alla gamba. Se l'INOP persiste ulteriormente, rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
DECG GUASTO Tono di INOP.	DECG	Problema hardware dell'apparecchiatura che effettua l'ECG diretto. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
DECG NON INSER. Tono di INOP.	DECG	Ricollegare il trasduttore DECG al monitor. e che tutte le connessioni siano integre e in buono stato.
ECG DER.STACCATE Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	MECG	Una o più derivazioni MECG sono staccate. Verificare che tutte le derivazioni necessarie siano collegate, che gli elettrodi non si siano spostati e che tutte le connessioni siano integre e in buono stato. Se l'INOP persiste, cambiare cavo adattatore. Se l'INOP persiste ulteriormente, rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
ECG GUASTO Tono di INOP.	MECG	Problema hardware dell'apparecchiatura che effettua l'ECG materno. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
ECG NON INSER. Tono di INOP.	MECG	Ricollegare il trasduttore MECG al monitor. e che tutte le connessioni siano integre e in buono stato.

Messaggio INOP, indicazione	Originato da	Azione correttiva
ERRORE SCALA CARTA Tono di INOP.	Registratore	La scala della griglia della carta nel monitor non corrisponde all'impostazione configurata. Assicurarsi di utilizzare il tipo di carta e di scala corretti per la propria struttura sanitaria: prestampata: 30-240 per USA e Canada, 50-210 per gli altri paesi.
FHR1 NON INSER. **FHR2 NON INSER.** **FHR3 NON INSER.** Tono di INOP.	FHR (ultrasuoni)	Ricollegare il trasduttore FHR al monitor. e che tutte le connessioni siano integre e in buono stato.
FINE CARTA Tono di INOP.	Registratore	La risma di carta è terminata; inserirne una nuova.
Guasto I/F utente. Tono di INOP.	Monitor	Eseguire un'ispezione visiva e un controllo funzionale di tutti i dispositivi per l'inserimento dei dati del monitor. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
GUASTO STRUM. FHR1 **GUASTO STRUM FHR2** **GUASTO STRUM FHR3** Tono di INOP.	FHR (ultrasuoni)	Problema hardware dell'apparecchiatura che rileva la frequenza cardiaca fetale. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
GuastoComun.Inter. Tono di INOP.	Monitor	Problema di comunicazione del bus I2C nel monitor. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
IUP GUASTO Tono di INOP.	IUP	Problema hardware dell'apparecchiatura che rileva la pressione intrauterina. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
IUP NON INSER. Tono di INOP.	IUP	Ricollegare il trasduttore IUP al monitor. e che tutte le connessioni siano integre e in buono stato.
LAN Non Supportata Tono di INOP.	Monitor	Problema di comunicazione in rete; impossibile effettuare il monitoraggio centrale. Verificare la connessione. Se l'INOP persiste, spegnere il monitor e rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
NBP GUASTO Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	Pressione sanguigna non invasiva	Togliere il bracciale dalla paziente. Il dispositivo hardware di misurazione non invasiva della pressione sanguigna è guasto. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero. È possibile tacitare il segnale di INOP, ma il messaggio resta visibile fino a che non viene avviata la successiva misurazione o fino a che non viene selezionato il tasto intelligente **Stop Tutto**.
NBP INTERROTTA Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	Pressione sanguigna non invasiva	Verificare che i tubi e il bracciale non presentino perdite o pieghe. Accertarsi che il bracciale in uso sia della misura corretta e ben posizionato e che sia selezionata la categoria paziente adeguata. Provare a riavviare la misurazione. Se il messaggio di INOP ricorre più volte, rivolgersi al personale tecnico ospedaliero. È possibile tacitare il segnale di INOP, ma il messaggio resta visibile fino a che non viene avviata la successiva misurazione o fino a che non viene selezionato il tasto intelligente **Stop Tutto**. Questo INOP si verifica quando la misurazione richiede più del tempo massimo necessario per il gonfiaggio, lo sgonfiaggio o la misurazione totale.

Messaggio INOP, indicazione	Originato da	Azione correttiva
NBP NON MISURATA Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	Pressione sanguigna non invasiva	Accertarsi che il bracciale in uso sia della misura corretta e ben posizionato e che sia selezionata la categoria paziente adeguata. Provare a riavviare la misurazione. È possibile tacitare il segnale di INOP, ma il messaggio resta visibile fino a che non viene avviata la successiva misurazione o fino a che non viene selezionato il tasto intelligente **Stop Tutto**. Controllare le condizioni della paziente e assicurarsi che siano idonee al monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna. Cambiare bracciale per continuare la misurazione.
No Monit.Centrale Tono di INOP.	Monitor	Problema di comunicazione in rete. Il monitoraggio centrale non è possibile (assenza di allarmi e di dati delle pazienti). Verificare il collegamento. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
OB GUASTO Tono di INOP.	Monitor	Problema hardware del monitor. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
PERDITA SEGN DECG	DECG	La scarsa qualità del segnale in ingresso non consente di elaborare la misurazione. Riapplicare l'elettrodo per scalpo fetale.
PERDITA SEGN. FHR1 **PERDITA SEGN. FHR2** **PERDITA SEGN. FHR3**	FHR (ultrasuoni)	La scarsa qualità del segnale in ingresso non consente di elaborare la misurazione. Regolare la posizione del trasduttore per migliorare la qualità del segnale.
Problema Impostaz. Tono di INOP.	Monitor	Impossibile utilizzare le impostazioni predefinite per il monitoraggio. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
RegFet GUASTO Tono di INOP.	Registratore	Problema hardware del registratore del monitor fetale. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
SOVRAPR.BRACC.NBP Valore numerico sostituito da - ? - ; Tono di INOP. Nel corso di questa condizione di INOP non è possibile mettere in pausa o disattivare gli allarmi.	Pressione sanguigna non invasiva	La pressione del bracciale supera i limiti di sicurezza. Togliere il bracciale dalla paziente. Assicurarsi che il tubo non sia attorcigliato o piegato e che sia selezionata la corretta categoria di paziente. Provare a riavviare la misurazione. È possibile tacitare il segnale di INOP, ma il messaggio resta visibile fino a che non viene avviata la successiva misurazione o fino a che non viene selezionato il tasto intelligente **Stop Tutto**.
SpO_2 AGG. ESTESO Etichetta preceduta da ? (valore numerico dubbio)	SpO_2	Il tempo di aggiornamento dei valori visualizzati è stato prolungato a causa di una misurazione non invasiva della pressione sanguigna eseguita sullo stesso arto o di un segnale eccessivamente disturbato.
SpO_2 BASSA PERF. Etichetta preceduta da ? (valore numerico dubbio)	SpO_2	Il livello di perfusione estremamente basso può compromettere la precisione. Stimolare la circolazione vicino al punto di applicazione del sensore. Se l'INOP persiste, cambiare il punto di misurazione.
SpO_2 INTERFEREN. Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	SpO_2	Troppe interferenze dovute a luce ambientale particolarmente intensa e/o interferenza elettrica. Coprire il sensore per ridurre il più possibile la luce ambientale. Se l'INOP persiste, verificare che il cavo del sensore non sia danneggiato o troppo vicino ai cavi di alimentazione.

Messaggio INOP, indicazione	Originato da	Azione correttiva
SpO_2 IRREGOLARE Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	SpO_2	Verificare la posizione del sensore. Cambiare cavo adattatore e sensore. Se l'INOP persiste, rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
SpO_2 MANCA SENS. Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	SpO_2	Assicurarsi che il trasduttore SpO_2 sia collegato. Se l'INOP persiste, cambiare cavo adattatore e sensore. Tacitando questo INOP si disattiva la misurazione.
SpO_2 SEGN. DIST. Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	SpO_2	Eccessivi movimenti della paziente o interferenze elettriche causano irregolarità del polso. Cercare di ridurre i movimenti della paziente o la tensione del cavo sul sensore.
SpO_2 SENS.GUASTO Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	SpO_2	Guasto al sensore o al cavo adattatore del modulo SpO_2. Cambiare cavo adattatore e sensore. Se l'INOP persiste, rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
SpO_2 NON PULSAT. Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	SpO_2	Verificare la perfusione in corrispondenza del punto di misurazione. Se necessario, stimolare la circolazione o cambiare punto di misurazione. Se l'INOP è dovuto a una misurazione non invasiva della pressione sanguigna effettuata sullo stesso arto, attendere che la misurazione sia terminata.
SpO_2 SEGN.DEBOLE Etichetta preceduta da ? (valore numerico dubbio)	SpO_2	La condizione del segnale della misurazione SpO_2 è debole e può comprometterne la precisione.
SpO_2 AGGIORNAM. Etichetta sostituita da - ? - oppure valore numerico non disponibile	SpO_2	La misurazione SpO_2 è attualmente in modalità di AGGIORNAMENTO. Il monitoraggio non è consentito in questa modalità.
SpO_2 GUASTO Tono di INOP.	SpO_2	Problema hardware del saturimetro. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
SpO_2 RICERCA Valore numerico non disponibile.	SpO_2	Il parametro SpO_2 sta analizzando il segnale proveniente dalla paziente per calcolare i valori di Polso e SpO_2. Attendere il termine dell'analisi.
SpO_2 SEN.SCONOSC Valore numerico sostituito da - ? -	SpO_2	Il sensore o il cavo adattatore collegato non è supportato dalla misurazione SpO_2. Utilizzare solo i sensori e i cavi specificati.
SpO_2 POLSO? Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	SpO_2	Le pulsazioni rilevabili del segnale di SpO_2 sono al di fuori della gamma di frequenze del polso specificata.
SpO_2 SENS.STACC. Valore numerico sostituito da - ? - Tono di INOP.	SpO_2	Il sensore SpO_2 non è applicato correttamente alla paziente. Applicare il sensore come indicato nelle relative istruzioni d'uso.
SURRISCALD. TESTINA Tono di INOP.	Registratore	La testina di stampa è troppo calda. Il registratore si ferma, il tasto **Via/Stop** viene disattivato e rimane in questa condizione fino a quando la testina di stampa si sarà raffreddata a sufficienza. Attendere che la testina di stampa si sia raffreddata, quindi premere il tasto **Via/Stop** del registratore o il tasto **Tacita** per azzerare il messaggio di INOP.
Tempo scad: NST	Monitor	È scaduto il tempo per il timer NST. Azzerando il timer, si azzera il messaggio di INOP.
TOCO GUASTO Tono di INOP.	Toco	Problema hardware del cardiotocografo. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.

Messaggio INOP, indicazione	Originato da	Azione correttiva
TOCO NON INSER. Tono di INOP.	Toco	Ricollegare il trasduttore Toco al monitor. e che tutte le connessioni siano integre e in buono stato.
Verif. Carta Tono di INOP.	Registratore	Verificare che la carta non sia inceppata, che il cassetto di stampa sia ben chiuso, che la carta sia stata caricata con la griglia rivolta verso l'alto e che sia stata utilizzata la carta Philips corretta.
Verif. Funz. Monitor Tono di INOP.	Monitor	È stato rilevato un potenziale problema interno con il monitor. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
Verif. Tastiera Tono di INOP.	Monitor	Eseguire un'ispezione visiva e un controllo funzionale della tastiera. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
Verif.Impostazioni Tono di INOP.	Monitor	Se appare questo INOP, controllare il monitor e le impostazioni paziente prima di riprendere il monitoraggio. Se le impostazioni sono insolite, è possibile che vi sia un problema con il software del monitor. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
Verif.Testo Fless. Tono di INOP.	Monitor	Se appare questo INOP, controllare il monitor e le impostazioni paziente prima di riprendere il monitoraggio. Se le impostazioni sono insolite, è possibile che vi sia un problema con il software del monitor. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
Verif.Touchscreen	Monitor	Eseguire un'ispezione visiva e un controllo funzionale dello schermo a sfioramento. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.
Verifica Mouse Tono di INOP.	Monitor	Eseguire un'ispezione visiva e un controllo funzionale del mouse. Rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.

6

Ammissione e dimissione delle pazienti

Il monitor memorizza i dati anagrafici di base usati per identificare le pazienti.

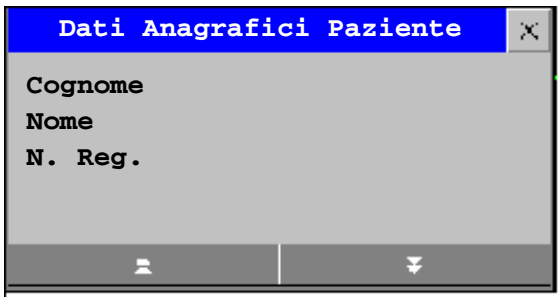
Ammissione e dimissione al monitor

Questa sezione descrive come ammettere e dimettere le pazienti quando si usa il monitor come dispositivo standalone (cioè non collegato a un sistema di sorveglianza e di gestione dei dati di ostetricia quale OB TraceVue).

Ammissione di una paziente

Il monitor visualizza i dati relativi ai parametri fisiologici non appena la paziente viene collegata. Ciò consente di effettuare il monitoraggio di una paziente non ancora ammessa. È importante tuttavia completare correttamente la procedura di ammissione per essere in grado di identificare la paziente sulle registrazioni.

Per le procedure di ammissione e dimissione, utilizzare la finestra Dati Anagrafici Paziente e i relativi tasti a comparsa.



Per ammettere una paziente:

1 Selezionare il campo con il nome della paziente oppure selezionare il tasto intelligente **Ammetti/Dimetti** per aprire la finestra **Dati Anagrafici Paziente**.

2 Eliminare gli eventuali dati di pazienti precedenti selezionando **Dimetti Paziente** e **Approva**.

Se la paziente precedente non viene dimessa, non sarà possibile distinguere i dati delle pazienti precedenti da quelli delle pazienti attuali, ad esempio nelle registrazioni.

3 Selezionare **Ammetti Paziente**.

4 Inserire i dati della paziente: selezionare i singoli campi e utilizzare la tastiera a video.

Se al monitor è collegata una tastiera convenzionale, è possibile utilizzarla per inserire i dati:

– **Cognome:** inserire il cognome della paziente, ad esempio **Rossi**.

– **Nome:** inserire il nome della paziente, ad esempio **Maria**.

– **N. Reg.**: inserire il numero di cartella clinica (N. Reg.) della paziente, ad esempio **12345678**.

5 Selezionare **Approva**. La paziente risulta ora ammessa. Il registratore, se è in funzione, si fermerà e riprenderà subito il funzionamento per annotare i dati della nuova paziente.

Modifica dei dati paziente

Per modificare i dati della paziente dopo l'ammissione, selezionare il campo con il nome della paziente sullo Schermo Principale per accedere alla finestra **Dati Anagrafici Paziente** e apportare le modifiche desiderate.

Dimissione di una paziente

È sempre opportuno effettuare la dimissione anche se la paziente precedente non era stata ammessa. La dimissione:

– elimina le informazioni presenti nella finestra **Dati Anagrafici Paziente**

– ripristina le impostazioni predefinite dell'utente per tutti i parametri del monitor

– fa avanzare automaticamente la carta se il registratore è in funzione

– ferma il registratore del tracciato fetale

Quando una paziente viene dimessa dal monitor, tutti i dati anagrafici relativi alla paziente vengono eliminati (ciò non riguarda i dati dei tracciati).

Per dimettere una paziente:

1 Selezionare il campo con il nome della paziente per visualizzare la finestra **Dati Anagrafici Paziente** e i relativi tasti a comparsa.

2 Selezionare il tasto a comparsa **Dimetti Paziente**.

Tutti i trend, gli eventi e i dati identificativi della paziente verranno cancellati e le impostazioni torneranno ai valori di default.	**Approva**	**Annulla**

3 Selezionare **Approva** per dimettere la paziente.

Verifica della presenza di una nuova paziente

È possibile configurare il monitor in modo che richieda, in determinate situazioni, ossia:

- dopo un periodo di spegnimento specificato
- dopo un periodo di standby specificato

se ora viene monitorata una nuova paziente. La finestra visualizzata chiede: **Paziente nuovo?**. Il monitor offre un tasto **Sì** per dimettere la paziente precedente e iniziare a monitorarne una nuova e un tasto **No** per continuare il monitoraggio con le impostazioni e i dati paziente correnti.

I periodi di tempo per le due condizioni possono essere configurati in modo indipendente.

Collegamento a OB TraceVue tramite LAN

Quando il monitor è collegato via LAN a un sistema OB TraceVue, quest'ultimo funge da 'proprietario' dei dati anagrafici delle pazienti. Tutti i dati relativi alle pazienti e alle ubicazioni visibili sul monitor vengono impostati, sovrascritti e aggiornati dal sistema OB TraceVue. Consultare le *Istruzioni d'uso* di OB TraceVue per maggiori dettagli.

Collegamento a OB TraceVue tramite connessione RS232

A differenza della connessione LAN, quando il monitor è collegato a un sistema OB TraceVue tramite una connessione RS232, il sistema OB TraceVue non ha controllo sulle funzioni di ammissione e dimissione delle pazienti.

In base alla configurazione del sistema OB TraceVue, è possibile rilevare il **Cognome**, il **Nome** e l'etichetta del letto *oppure* soltanto l'etichetta del letto. Consultare le *Istruzioni d'uso* di OB TraceVue per maggiori dettagli.

7

Timer NST (Non Stress Test)

Il timer NST visualizza il tempo totale di esecuzione del non stress test e scandisce il tempo impostato per il test.

Impostazione dell'avvio/arresto automatico dell'NST

È possibile impostare l'avvio (Avvio Auto NST) e l'arresto (Arresto Auto NST) automatico del registratore sincronizzandoli rispettivamente con l'avvio e l'arresto del timer (nel secondo caso, quando termina cioè il tempo di esecuzione impostato). L'impostazione predefinita prevede che la funzione Avvio Auto NST sia su **Sì** e la funzione Arresto Auto NST sia su **No**.

Visualizzazione del timer NST

È possibile configurare il monitor in modo che il simbolo di notifica del timer ( ), l'etichetta NST, una barra di avanzamento e il tempo trascorso siano visualizzati nell'angolo in alto a sinistra dello schermo. Per impostazione predefinita, il timer NST non viene visualizzato sullo schermo.

In alternativa, è possibile vedere il timer nell'omonima finestra (**Timer**).

Per aprire la finestra **Timer**

a. Premere il tasto intelligente **Timer**.

oppure

b. Accedere ai tasti a comparsa NST (vedere "Accesso ai tasti a comparsa per la funzione NST") e premere il tasto **Timer**.

Notifica di tempo scaduto

Una volta trascorso il tempo di esecuzione impostato con il timer, il colore cambia da blu a verde, il sistema emette un segnale acustico e sulla riga di stato dello Schermo principale compare un messaggio.

Il volume del segnale acustico può essere impostato nel modo di configurazione.

Accesso ai tasti a comparsa per la funzione NST

Per impostare e gestire il timer NST (ad es avviarlo, fermarlo, azzerarlo o impostare il tempo di esecuzione) si utilizza una serie di tasti a comparsa alla quale si può accedere in tre modi:

- Con il tasto intelligente **Timer** (modalità di accesso 1)
- Con il tasto intelligente **Impost.Princip.** (modalità di accesso 2)
- Attraverso il campo NST visualizzato nell'angolo in alto a sinistra dello schermo, se così configurato (modalità di accesso 3).

Tasto intelligente Timer (modalità di accesso 1)

Premere il tasto intelligente **Timer** . Si aprirà la finestra omonima, corredata dei tasti a comparsa per l'impostazione e la gestione del timer NST (vedere "Tasti a comparsa per l'impostazione del timer NST").

Tasto intelligente Impost.Princip (modalità di accesso 2)

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** con il tasto intelligente .

2 Selezionare **NST** per accedere al menu relativo. Contestualmente compariranno i tasti a comparsa per l'impostazione e la gestione del timer NST (vedere "Tasti a comparsa per l'impostazione del timer NST").

Campo NST (modalità di accesso 3)

Selezionare il campo NST visualizzato nell'angolo in alto a sinistra dello schermo (se così configurato). Compariranno i tasti a comparsa per l'impostazione e la gestione del timer NST (vedere "Tasti a comparsa per l'impostazione del timer NST").

Tasti a comparsa per l'impostazione del timer NST

Tasti a comparsa	Selezionando questo tasto a comparsa…	Note
Via	si avvia il timer.	
Stop	si arresta il timer, per riavviarlo dopo una pausa (tasto **Via**) o azzerarlo (tasto **Azzera**).	
Azzera	si azzera il timer, concludendo l'esecuzione in corso.	
Imposta NST	accede al menu di impostazione NST. In questo menu è possibile impostare il tempo di esecuzione.	Questo tasto a comparsa non è disponibile usando la modalità di accesso 2 perché il menu di impostazione NST è già aperto.
Timer	torna alla finestra Timer.	Questo tasto a comparsa non è disponibile usando la modalità di accesso 1 perché il menu Timer è già aperto.

Tempo di esecuzione

Il tempo di esecuzione può essere impostato su un intervallo compreso tra 10 e 60 minuti.Per farlo, è necessario accedere prima al menu Impost. NST.

1 Per accedere al menu di impostazione NST

a. Accedere al menu **Impostazioni Principali** con il tasto intelligente . Quindi selezionare **NST**.

oppure

b. Accedere ai tasti a comparsa NST (vedere "Accesso ai tasti a comparsa per la funzione NST") e premere il tasto **Imposta NST**.

2 Selezionare **Tempo Esecuzione**.

8

Monitoraggio FHR e FMP mediante ultrasuoni

Per il monitoraggio esterno della frequenza cardiaca di un solo feto si utilizza un trasduttore a ultrasuoni agganciato a una cinghia posta intorno all'addome della paziente. Il trasduttore dirige un fascio di ultrasuoni a bassa energia verso il cuore del feto e rileva il segnale riflesso. Il monitor rileva anche i movimenti del feto e può stampare sul tracciato il profilo del movimento fetale (FMP). Il monitoraggio mediante ultrasuoni è consigliato a partire dalla venticinquesima settimana di gestazione come tecnica diagnostica per l'esecuzione di non stress test e per il monitoraggio fetale di routine.

PERICOLO La rilevazione di immagini ecografiche o l'esecuzione di misurazioni Doppler in concomitanza con il monitoraggio fetale a ultrasuoni possono dare origine a errori di interpretazione nella lettura del tracciato fetale e alterare la registrazione di quest'ultimo.

Errore di identificazione della frequenza cardiaca materna e fetale

La rilevazione della frequenza cardiaca fetale durante il monitoraggio non costituisce di per sé una prova certa dell'esistenza in vita del feto. Prima di iniziare il monitoraggio, confermare l'esistenza in vita del feto e, durante il monitoraggio, verificare e confermare ripetutamente che il feto sia realmente la fonte della frequenza cardiaca registrata (vedere "Operazione preliminare all'uso del monitor: conferma dell'esistenza in vita del feto" a pagina 2).

Gli esempi che seguono descrivono alcune situazioni nelle quali la frequenza cardiaca materna può essere confusa con la frequenza cardiaca fetale.

- **Quando si utilizza un trasduttore a ultrasuoni:**
  - Si possono intercettare fonti di emissione dei segnali materni, ad esempio il cuore, l'aorta o altri grandi vasi della gestante.
  - Può verificarsi un errore di interpretazione quando la frequenza cardiaca materna (MHR) è superiore alla norma (in particolar modo se supera i 100 bpm).
- **Quando il profilo del movimento fetale (FMP) è attivato:**

  Le **sole** annotazioni del profilo del movimento fetale riportate sul tracciato non sono sempre indicative dell'esistenza in vita del feto; possono infatti essere generate da:
  - Movimenti del feto deceduto concomitanti o conseguenti ai movimenti della madre.

– Movimenti del feto deceduto indotti dalla palpazione per rilevare la posizione del feto (in particolare quando viene applicata una pressione eccessiva).
– Spostamento del trasduttore a ultrasuoni.

Verifica incrociata tra canali

Per diminuire le probabilità di confondere la frequenza cardiaca materna con la frequenza cardiaca fetale, si consiglia di eseguire il monitoraggio di entrambe (vedere Capitolo 17, "Monitoraggio materno - frequenza cardiaca e del polso"). La funzione di verifica incrociata tra i canali (CCV) del monitor rileva automaticamente i casi in cui trasduttori diversi stanno registrando la stessa frequenza cardiaca.

Quando è il corso il monitoraggio delle frequenze cardiache materna e fetale, la verifica incrociata tra i canali segnala la presenza di due valori identici. Questa condizione può indicare il decesso del feto, nel qual caso il trasduttore sta acquisendo un segnale originato dalla gestante. La funzione CCV è in grado di confrontare tutte le frequenze cardiache monitorate e di segnalare quando due canali stanno acquisendo il medesimo segnale.

Quando la funzione CCV rileva due frequenze cardiache che coincidono, il sistema invita entro un minuto circa a controllare i tracciati ed eventualmente riposizionare i trasduttori.

Materiale occorrente

- Trasduttore a ultrasuoni.
- Gel di trasmissione per ultrasuoni
- Cinghia del trasduttore (e clip a farfalla opzionale, se necessario).

Monitoraggio cordless – Avvertenze importanti

Se con il monitor si utilizza un Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS (M2720A), tenere presente quanto segue:

- Per le norme generali riguardanti l'uso dei trasduttori cordless di un Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS, si rimanda alla sezione "Monitoraggio cordless" a pagina 15.
- Quando si misura la frequenza cardiaca con un trasduttore a ultrasuoni cordless di un sistema Avalon CTS, non è possibile operare contemporaneamente con un altro trasduttore a ultrasuoni (sia esso cordless o cablato).

PERICOLO **Per evitare interferenze sui canali di trasmissione a ultrasuoni:** quando si misura la frequenza cardiaca fetale mediante ultrasuoni e si passa dai trasduttori cordless ai trasduttori cablati, TOGLIERE il trasduttore a ultrasuoni cordless dalla paziente e agganciarlo alla stazione base di Avalon CTS. Non applicare mai a una paziente trasduttori a ultrasuoni collegati a più di un monitor fetale.

- Quando si lavora con un Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS (M2720A), il monitor disattiva automaticamente il profilo del movimento fetale (FMP) per eliminare il rischio di generare artefatti qualora la gestante sia in movimento. La funzione è riattivabile manualmente in qualsiasi momento ma è sconsigliato farlo quando la gestante è in movimento. In questi casi, disattivare il profilo del movimento fetale (FMP) sul monitor (**Movimento Fetale: No**). Consultare anche il "Profilo del movimento fetale" a pagina 79.

- Accanto all'etichetta della misurazione compare il simbolo , a indicare che la rilevazione è stata effettuata con un trasduttore cordless.

Preparazione al monitoraggio

Effettuare la preparazione al monitoraggio a ultrasuoni servendosi dell'elenco riportato di seguito. La sequenza delle azioni è determinata dalle procedure standard adottate nella propria struttura sanitaria.

- Determinare la posizione del feto.
- Allacciare la cinghia intorno all'addome della paziente.
- accendere il monitor e il registratore.
- Collegare il trasduttore a una presa libera. Ricordare che l'indicatore di qualità del segnale della frequenza cardiaca rileva inizialmente un segnale non valido.
- Applicare un sottile strato di gel per la trasmissione a ultrasuoni sul lato inferiore del trasduttore.

ATTENZIONE L'utilizzo di gel per la trasmissione a ultrasuoni non approvato da Philips può ridurre la qualità del segnale e danneggiare il trasduttore. Questo tipo di danno non è coperto dalla garanzia.

- Posizionare il trasduttore sull'addome, se possibile in corrispondenza della schiena del feto, oppure sotto la linea dell'ombelico nelle gravidanze a termine e con presentazione cefalica del feto o, ancora, sopra la linea dell'ombelico nelle gravidanze a termine e con presentazione podalica del feto. Applicare il trasduttore compiendo piccoli movimenti circolari in modo che lo strato di gel favorisca il contatto.

  Quando il trasduttore è collegato correttamente e il segnale in ricezione è di buona qualità, la visualizzazione delle tacche dell'indicatore di qualità del segnale dovrebbe essere completa. Se il segnale generato è di qualità insufficiente, l'indicatore di qualità evidenzierà la carenza e sullo schermo non compariranno valori numerici.
- Mentre si sposta il trasduttore sopra l'addome, regolare il volume dell'altoparlante del monitor fino a raggiungere un buon livello audio. Quando la qualità del segnale è buona, fissare il trasduttore sotto la cinghia.

PERICOLO Confrontare periodicamente il polso materno con il segnale proveniente dall'altoparlante del monitor per accertarsi che la frequenza cardiaca rilevata sia quella fetale ed evitare quindi di interpretare come frequenza cardiaca fetale una frequenza cardiaca materna "doppia" o elevata.

Quando viene applicato alla paziente, il trasduttore a ultrasuoni può riscaldarsi leggermente (meno di 1 °C sopra la temperatura ambiente), mentre quando NON è applicato può raggiungere la temperatura massima di 44 °C a una temperatura dell'aria di 40 °C.

Selezione della rilevazione acustica della frequenza cardiaca fetale

La rilevazione acustica della frequenza cardiaca fetale viene effettuata da **un solo** trasduttore a ultrasuoni alla volta. Quando si seleziona la rilevazione acustica per il canale FHR, accanto all'etichetta numerica che identifica il canale FHR, comparirà il simbolo della sorgente audio .

Per selezionare la sorgente audio per un canale FHR:

Accedere al menu **Impostazione FHR** per il canale scelto.

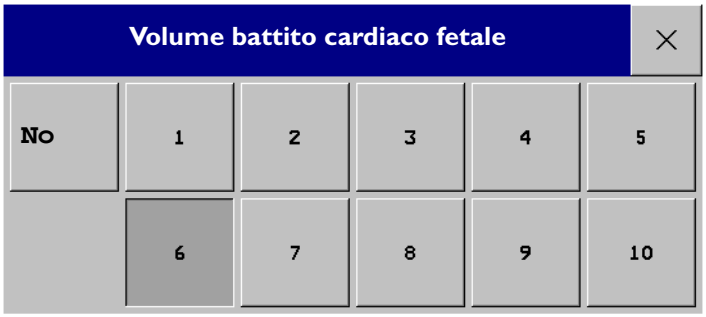
Premere **Sorgente Battito**. Occorre qualche secondo prima che compaia il simbolo della sorgente audio .

Regolazione del volume per il battito cardiaco fetale

Il simbolo del volume nella parte superiore destra dello schermo fornisce un'indicazione del volume corrente della frequenza cardiaca fetale. Per regolare il volume:

1 Selezionare il simbolo del volume . Viene visualizzata la scala del volume.

2 Selezionare il volume desiderato.



Profilo del movimento fetale

Il profilo del movimento fetale (FMP) rileva i movimenti del feto attraverso un trasduttore a ultrasuoni collegato al monitor. Il controllo del profilo del movimento fetale è possibile solo per il feto monitorato sul canale FHR1.

Una volta attivata la funzione FMP (vedere "Attivazione e disattivazione della funzione FMP" a pagina 80), questa si avvia automaticamente nei seguenti casi:

- Quando si collega un trasduttore a ultrasuoni.
- Quando viene dimessa una paziente.

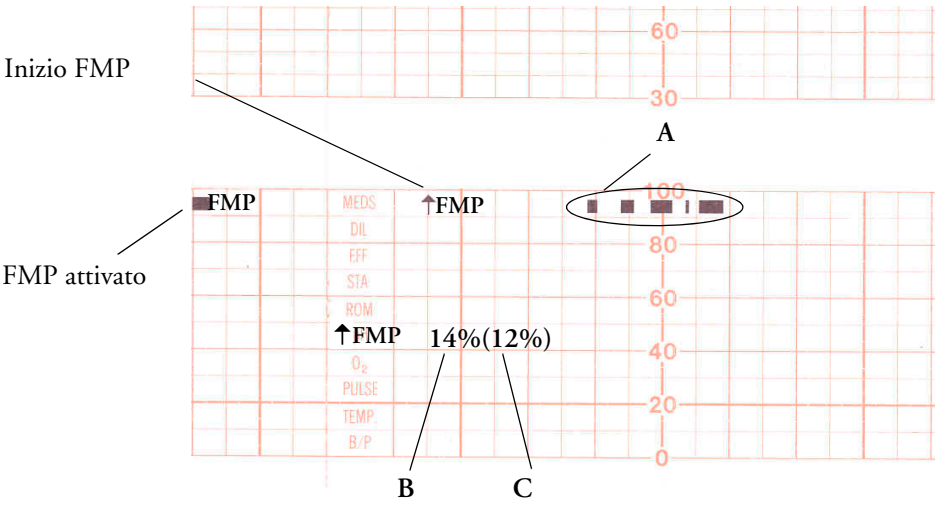
Se si utilizza un Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS (M2720A), il monitor disattiva automaticamente la funzione FMP (vedere "Monitoraggio cordless – Avvertenze importanti" a pagina 76).

A funzione FMP attivata, il trasduttore a ultrasuoni rileva i movimenti complessivi del feto. I movimenti oculari non vengono mai rilevati e il rilevamento dei movimenti di mani e piedi non è garantito. Le variazioni di posizione del trasduttore vengono registrate come movimenti fetali. I movimenti della madre, l'eccessiva attività respiratoria o il singhiozzo del feto possono essere registrati come movimenti fetali. Utilizzando il marcatore remoto di eventi o il tasto del marcatore di eventi, è possibile registrare questi artefatti su carta, come descritto nella sezione "Segnalazione degli eventi" a pagina 45. Nell'interpretazione del profilo del movimento fetale, non considerare questi movimenti. Nel caso di gravidanza gemellare o trigemellare, il monitoraggio dei movimenti è limitato al feto monitorato sul canale FHR1; ricordare inoltre che i movimenti registrati sul canale FHR1 possono essere causati anche dai movimenti del secondo o del terzo feto.

Il profilo del movimento fetale (FMP) è composto da "blocchi di attività" (legenda **A** sotto) posti all'estremità superiore della scala Toco; la loro lunghezza è proporzionale alla durata dell'attività.

Statistiche FMP

Le statistiche relative al profilo del movimento fetale vengono stampate ogni dieci minuti.



Le statistiche FMP sono rappresentate da due percentuali:

- La prima cifra indica la percentuale di movimenti del feto rilevati nei dieci minuti precedenti (vedere la legenda **B** sopra).
- La seconda cifra indica la percentuale di movimenti del feto rilevati dall'inizio della registrazione (vedere la legenda **C** sopra).

Il simbolo ↑ FMP stampato su carta indica l'inizio delle statistiche relative al profilo del movimento fetale.

Per ridurre al minimo gli artefatti dovuti al posizionamento del trasduttore, la rilevazione del profilo del movimento fetale si attiva dopo circa mezzo minuto di stabilità dei segnali della frequenza cardiaca (indicatore di segnale a due terzi completo o del tutto completo). Questo ritardo programmato è evidente in alcune situazioni:

- All'ammissione di una nuova paziente; la dimissione della paziente riavvia da zero le statistiche FMP.
- Quando si collega un trasduttore a ultrasuoni.

Attivazione e disattivazione della funzione FMP

Il profilo del movimento fetale può essere attivato e disattivato da qualsiasi canale FHR. Per impostarlo ad esempio dal canale FHR1, procedere come segue:

1 Accedere al menu **`Impostazione FHR1`**.

2 Scegliere **`Movimento Fetale`** per passare alternativamente tra **`Sì`** e **`No`**.

3 Ritornare allo schermo principale.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Problema	Cause possibili	Soluzioni
Tracciato irregolare Segnali irregolari sul display.	Aritmia fetale.	Valutare l'ipotesi di monitorare la frequenza cardiaca fetale con ECG diretto dopo la rottura delle membrane.
	Paziente obesa.	
	Posizionamento non ottimale del trasduttore.	Riposizionare il trasduttore fino a quando l'indicatore evidenzia un segnale di buona qualità (almeno due terzi della scala).
	Cinghia allentata.	Stringere la cinghia.
	Gel in quantità eccessiva.	Rimuovere il gel in eccesso.
	Feto molto attivo.	Nessuna.
	Gel insufficiente.	Usare gel in quantità sufficiente da garantire un buon contatto con l'epidermide della gestante.
Qualità del segnale costantemente scarsa segnalata dall'indicatore.	Posizionamento non ottimale del trasduttore.	Riposizionare il trasduttore fino a quando l'indicatore evidenzia un segnale di buona qualità (almeno due terzi della scala).
	FHR inferiore a 50 bmp (e l'FHR è udibile).	In presenza di rottura delle membrane, l'impiego di un elettrodo per scalpo fetale (solo FM30 e FM50) consente di rilevare l'FHR fino a 30 bpm.

Problema	Cause possibili	Soluzioni
Frequenza cardiaca fetale dubbia.	Si registra per errore la frequenza cardiaca materna.	Cambiare la posizione del trasduttore. Confermare l'esistenza in vita del feto.
	Registrazione di segnali periodici quando il trasduttore non è applicato alla paziente.	Scollegare i trasduttori a ultrasuoni NON UTILIZZATI, poiché le influenze di natura meccanica o elettromagnetica regolari e continue possono produrre un tracciato artificiale.
	La frequenza cardiaca fetale registrata sembra essere più alta o più bassa rispetto alla frequenza effettiva. Raramente possono risultare conteggi doppi o dimezzati della frequenza cardiaca fetale.	Se vi è motivo di dubitare della validità della frequenza cardiaca fetale registrata, verificare tale frequenza con altri mezzi (ad esempio l'auscultazione). Misurare la frequenza materna con altri mezzi.
Frequenza cardiaca fetale non registrata.	FHR inferiore a 50 bpm o superiore a 240 bpm.	In presenza di rottura delle membrane, l'impiego di un elettrodo per scalpo fetale (solo FM30 e FM50) consente di rilevare l'FHR fino a 30 bpm.
		Se la frequenza cardiaca fetale non è compresa nell'intervallo specificato, verificarla con altri mezzi.
Visualizzazione del messaggio INOP **GUASTO STRUM. FHR**.		Consultare il capitolo "Allarmi paziente e messaggi INOP"
Visualizzazione del messaggio INOP **PERDITA SEGN. FHR**.		
Visualizzazione del messaggio INOP **FHR NON INSER.**.		
Se la causa presunta è un difetto di funzionamento del trasduttore.		Eseguire il test del trasduttore (vedere di seguito).

Test dei trasduttori a ultrasuoni

In caso di esito negativo di uno dei seguenti test, ripeterlo con un altro trasduttore. Se il secondo trasduttore supera i test, confermando un guasto del primo trasduttore, rivolgersi al personale di assistenza.

Se i test hanno esito negativo anche per il secondo trasduttore, rivolgersi a un tecnico di assistenza o al Centro Risposta Clienti Philips.

Per verificare il funzionamento di un trasduttore a ultrasuoni:

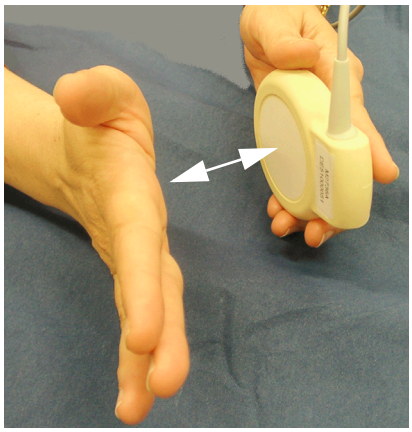
1 accendere il monitor e il registratore.

2 Collegare il trasduttore al monitor fetale.

3 Selezionare il riscontro sonoro del battito fetale per il canale il questione.

4 Alzare il volume dell'altoparlante fino a raggiungere un livello chiaramente udibile.

5 Tenendo il trasduttore in una mano, avvicinare e allontanare ripetutamente l'altra mano dalla sua superficie.



6 Verificare che l'altoparlante emetta un riscontro acustico.

9

Monitoraggio della frequenza cardiaca gemellare

Il monitoraggio di due gemelli può essere eseguito esternamente usando due trasduttori a ultrasuoni. Non è previsto il monitoraggio gemellare esterno con trasduttori cordless a ultrasuoni.

FM30/50

Durante il travaglio e il parto, dopo la rottura delle membrane, è possibile rilevare la frequenza cardiaca gemellare anche attraverso il monitoraggio esterno mediante ultrasuoni di uno dei gemelli e il monitoraggio interno tramite ECG diretto dell'altro gemello.

Consultare i capitoli precedenti per maggiori dettagli sulle controindicazioni e per altre informazioni sulle metodiche di misurazione scelte.

La rilevazione della frequenza cardiaca fetale durante il monitoraggio non costituisce di per sé una prova certa dell'esistenza in vita dei feti. Prima di iniziare il monitoraggio, confermare l'esistenza in vita dei feti e, nel corso del monitoraggio, verificare e confermare ripetutamente che i feti siano realmente la fonte della frequenza cardiaca registrata.

Considerazioni importanti

Durante il monitoraggio:

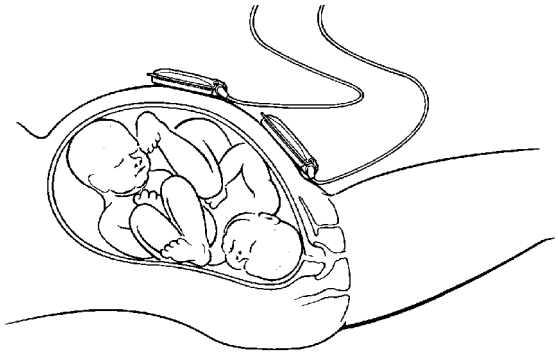
- assicurarsi di registrare due frequenze cardiache diverse. La verifica incrociata tra canali segnala quando due frequenze cardiache coincidono (cioè quando entrambi i trasduttori registrano la stessa frequenza cardiaca fetale). Se si verifica questa condizione, controllare il tracciato e riposizionare uno dei trasduttori a ultrasuoni finché non si rileva correttamente la seconda frequenza.
- Le misurazioni della frequenza cardiaca fetale sono etichettate nell'**ordine** in cui vengono collegati i trasduttori per tali misurazioni. Il monitor assegna un canale automaticamente, senza considerare la presa per trasduttori fetali utilizzata. Ad esempio, al primo trasduttore collegato viene assegnato automaticamente un canale, e la misurazione è contrassegnata dall'etichetta FHR1, la seconda da FHR2 e così via.

  Se occorre scollegare temporaneamente i trasduttori che misurano la frequenza cardiaca fetale, con l'intenzione di continuare il monitoraggio dopo la sospensione (ad esempio, se la paziente deve recarsi in bagno), è importante ricollegare i trasduttori nello stesso ordine in cui sono stati collegati originariamente, per assicurarsi che le etichette delle misurazioni rimangano coerenti.
- L'indicatore LED blu della funzione di identificazione del trasduttore attivo consente di individuare a prima vista il trasduttore e il canale della frequenza cardiaca al quale è abbinato.

- La presa alla quale è collegato un trasduttore è identificata dall'indicatore della posizione del trasduttore nell'intestazione del menu di impostazione blu: per FM20/30; per FM40/50.
- Il tracciato registrato per FHR1 è più marcato (più scuro) rispetto a quello registrato per FHR2. Questo accorgimento consente di distinguere facilmente le due frequenze cardiache. Lo spessore della linea del tracciato registrato è modificabile nel modo di configurazione.
- Ricordare che è possibile sentire attraverso l'altoparlante soltanto un battito cardiaco per volta. Il simbolo della sorgente del battito mostra quale feto è oggetto della trasmissione. Per sentire il battito cardiaco dell'altro feto, selezionare il riscontro acustico della frequenza cardiaca fetale sul rispettivo canale (vedere "Selezione della rilevazione acustica della frequenza cardiaca fetale" a pagina 78).
- Eseguire il monitoraggio del polso materno, in particolare duranti le fasi conclusive del travaglio, per evitare di confondere la frequenza cardiaca materna con la frequenza fetale.
- Assicurarsi di registrare segnali di qualità ottimale facendo riferimento agli indicatori di qualità del segnale e spostando i trasduttori, se necessario.

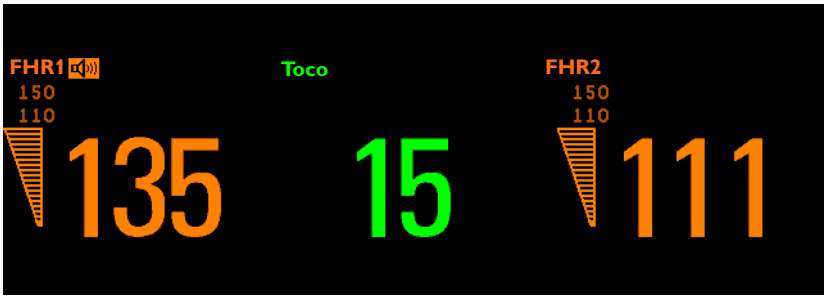
Monitoraggio gemellare esterno

Per eseguire il monitoraggio esterno della frequenza cardiaca gemellare occorrono due trasduttori a ultrasuoni. Seguire le procedure descritte nel Capitolo 8, "Monitoraggio FHR e FMP mediante ultrasuoni". L'indicatore LED blu della funzione di identificazione del trasduttore attivo consente di individuare a prima vista il trasduttore che sta eseguendo il monitoraggio e il relativo canale FHR e si accende quando si seleziona il valore numerico FHR sullo schermo.



Monitoraggio della frequenza cardiaca gemellare mediante ultrasuoni

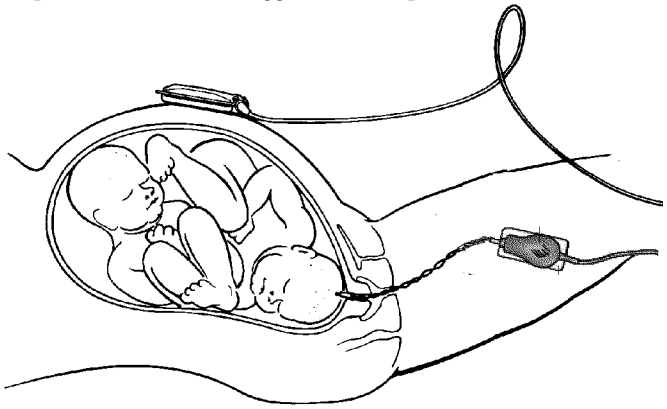
La schermata è un esempio di monitoraggio a ultrasuoni della frequenza cardiaca gemellare:



Monitoraggio interno

FM30/50

Eseguire il monitoraggio di un gemello seguendo le procedure descritte nel Capitolo 8, "Monitoraggio FHR e FMP mediante ultrasuoni". Eseguire il monitoraggio del secondo gemello seguendo le procedure descritte nel Capitolo 14, "Monitoraggio della frequenza cardiaca fetale con ECG diretto".



Monitoraggio della FC gemellare mediante ultrasuoni ed

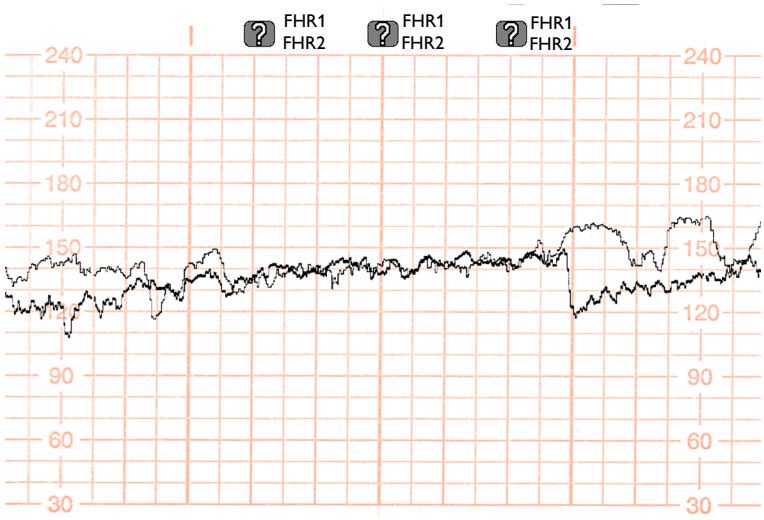
La schermata è un esempio di monitoraggio gemellare che combina la metodica a ultrasuoni alla metodica con ECG diretto (la frequenza cardiaca fetale acquisita con ECG diretto è identificata sul display dalla sigla “DFHR”):

Verifica incrociata tra canali

Se si verificano coincidenze tra le frequenze cardiache (di origine fetale o materna) monitorate (vale a dire, se la stessa frequenza cardiaca è rilevata da più di un trasduttore), la funzione di verifica incrociata tra canali le rileva; il simbolo [?] compare a video e viene stampato più volte sul tracciato di carta a intervalli di circa 30 secondi. Se si sta eseguendo il monitoraggio esterno, controllare il tracciato e riposizionare il traduttore, se necessario, per rilevare correttamente la seconda frequenza cardiaca.

FM30/50

Se è in corso il monitoraggio interno, controllare il tracciato e riposizionare eventualmente il trasduttore a ultrasuoni finché non si rileverà correttamente la seconda frequenza.



Separazione dei tracciati gemellari

Per agevolare l'interpretazione dei tracciati con linee di base simili, è possibile separare le linee di base introducendo uno spostamento di 20 bpm tramite l'attivazione della funzione di separazione dei tracciati. Per informazioni dettagliate sullo spostamento, vedere "Specificazione dell'ordine di separazione" a pagina 87.

Attivazione e disattivazione della separazione dei tracciati

1 Collegare i trasduttori al monitor per misurare la frequenza cardiaca fetale. A seconda della metodica utilizzata, sono necessari:

due trasduttori a ultrasuoni

oppure

FM30/50

un trasduttore a ultrasuoni e un trasduttore Toco+ (per il monitoraggio DECG)

2 Accedere al menu **Impostazioni Principali** premendo il tasto intelligente **`Impost. Princip.`**

3 Selezionare **`Registrat. Fetale`**.

4 Selezionare **`Separaz. Tracc.`** per scegliere alternativamente tra **`Sì`** e **`No`**.

5 Uscire dal menu **Impostazioni Principali**.

Specificazione dell'ordine di separazione

In modo di configurazione, è possibile scegliere fra due modi diversi per gestire gli spostamenti dei tracciati nella registrazione (l'ordine in cui vengono separati) quando la funzione **Separaz. Tracc.** è attiva (**Sì**).

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** premendo il tasto intelligente **Impost. Princip.**

2 Selezionare **Registrat. Fetale**.

3 Selezionare **Ordine Separ.** per scegliere alternativamente tra **Standard** e **Classico**.

- **Standard**: il tracciato FHR2 si innalza di 20 bpm (viene registrato con un'altezza superiore a 20 bpm rispetto a quella reale). Al tracciato FHR1 non viene applicato alcuno spostamento, per cui rimane dove si trova (se è presente un terzo tracciato FHR, questo viene abbassato di 20 bpm).
- **Classico**: il tracciato FHR1 si innalza di 20 bpm, quando vi sono più misurazioni FHR. Al tracciato FHR2 non viene applicato alcuno spostamento, per cui rimane dove si trova (se è presente un terzo tracciato FHR, questo viene abbassato di 20 bpm).

4 Uscire dal menu **Impostazioni Principali**.

Separazione dei tracciati attivata

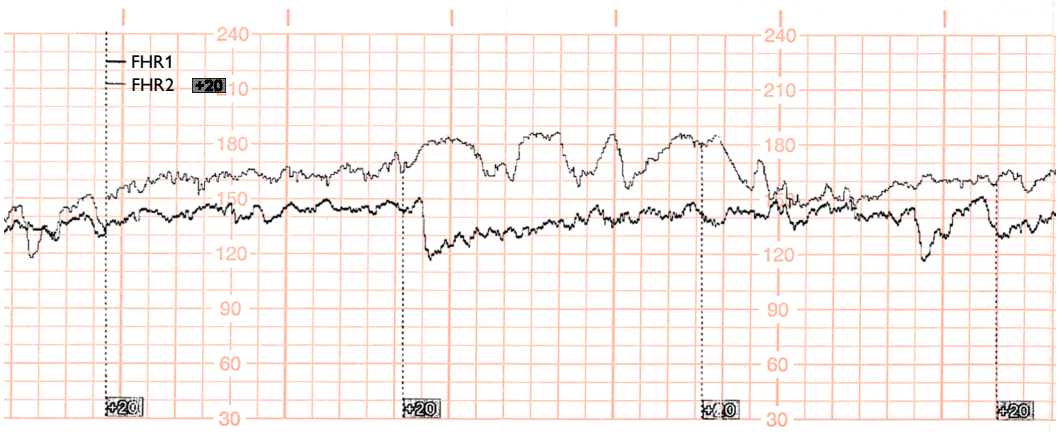
Quando la separazione dei tracciati è attivata, il registratore stampa una linea punteggiata con le etichette delle due frequenze cardiache fetali nella parte superiore e +20 nella parte inferiore. Di seguito si riportano esempi dei due metodi (Standard, Classico) per stabilire l'ordine di separazione dei tracciati.

Ordine di separazione “Standard”

Per distinguere meglio i tracciati, il tracciato fornito dal trasduttore a ultrasuoni collegato al canale FHR2 viene separato da quello di FHR1 di 20 bpm. In altri termini, il tracciato corrispondente a FHR2 viene registrato con un'altezza superiore di 20 bpm rispetto a quella reale. Il tracciato per FHR1 non viene spostato.

- Il registratore stampa una linea punteggiata contrassegnata da +20 sulla scala della frequenza cardiaca fetale per identificare il tracciato corrispondente a FHR2.
- Il tracciato FHR viene contrassegnato da +20 ogni 5cm.
- L'etichetta di FHR2 viene annotata con +20.

Nel tracciato della figura che segue, la funzione di separazione dei tracciati gemellari è attiva.



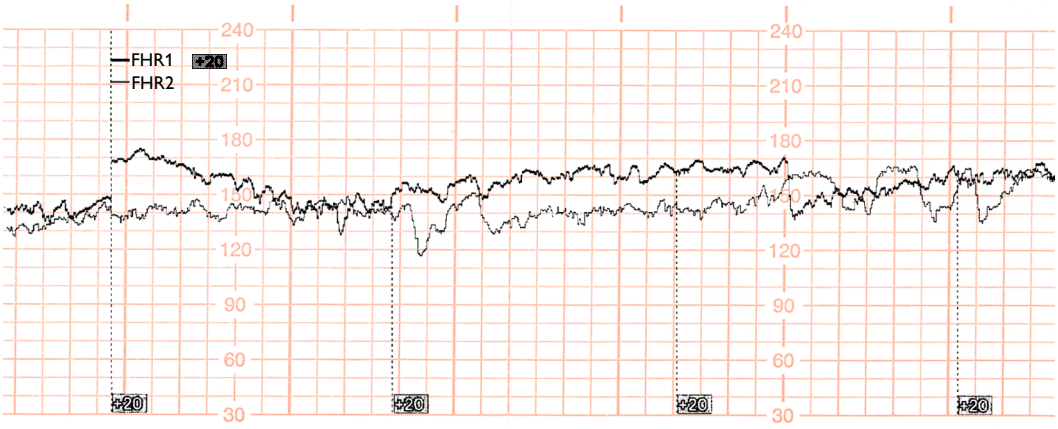
Lo spostamento riguarda solo il tracciato della frequenza FHR2. Il valore numerico che esprime la frequenza cardiaca fetale visualizzato sul monitor rimane invariato. Per calcolare la seconda frequenza cardiaca fetale (FHR2) effettiva, occorre sottrarre 20 dal valore registrato per il tracciato corrispondente a FHR2. Ad esempio, se sul tracciato compare 160, la frequenza cardiaca fetale effettiva sarà 140.

Ordine di separazione "Classico"

Per distinguere meglio i tracciati, il tracciato fornito dal trasduttore a ultrasuoni collegato al canale FHR1 viene separato da quello di FHR2 di 20 bpm. In altri termini, il tracciato corrispondente a FHR1 viene registrato con un'altezza superiore di 20 bpm rispetto a quella reale. Il tracciato per FHR2 non viene modificato.

- Il registratore stampa una linea punteggiata contrassegnata da +20 sulla scala della frequenza cardiaca fetale per identificare il tracciato corrispondente a FHR1.
- Il tracciato FHR viene contrassegnato da +20 ogni 5cm.
- L'etichetta di FHR1 viene annotata con +20.

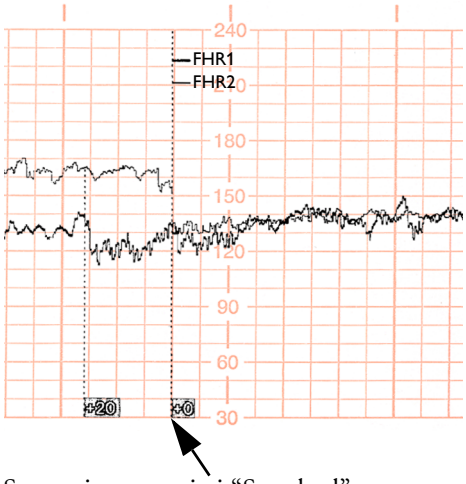
Nel tracciato della figura che segue, la funzione di separazione dei tracciati gemellari è attiva.



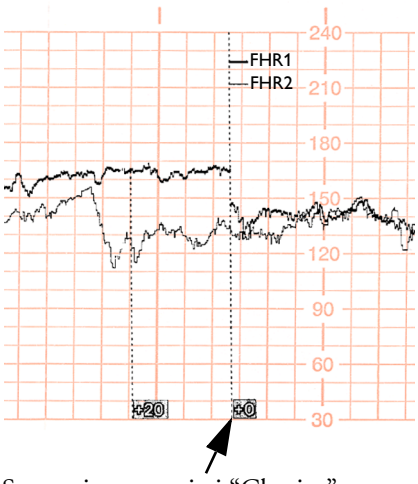
Lo spostamento riguarda solo il tracciato FHR1. Il valore numerico che esprime la frequenza cardiaca fetale visualizzato sul monitor rimane invariato. Per calcolare la prima frequenza cardiaca fetale (FHR1) effettiva, occorre sottrarre 20 dal valore registrato per il tracciato corrispondente a FHR1. Ad esempio, se sul tracciato compare 160, la frequenza cardiaca fetale effettiva sarà 140.

Separazione dei tracciati disattivata

Per indicare che la separazione dei tracciati è disattivata, il registratore stampa sulla scala della frequenza cardiaca fetale una linea punteggiata accompagnata da +0.



Separazione tracciati “Standard” disattivata



Separazione tracciati “Classica” disattivata

Diagnostica e risoluzione dei problemi

I problemi che ricorrono maggiormente nel monitoraggio della frequenza cardiaca fetale con la tecnica a ultrasuoni sono elencati nel capitolo "Monitoraggio FHR e FMP mediante ultrasuoni". Consultare anche il capitolo "Monitoraggio della frequenza cardiaca fetale con ECG diretto" per una panoramica dei problemi più comuni nel monitoraggio diretto della frequenza cardiaca fetale.

Durante il monitoraggio gemellare può verificarsi il problema riportato nella tabella.

Problema	Cause possibili	Soluzioni
? Stampa ripetuta del simbolo , che compare anche sullo schermo.	I due trasduttori stanno registrando la stessa frequenza cardiaca fetale oppure uno dei trasduttori fetali sta registrando la frequenza cardiaca materna.	Riposizionare uno dei trasduttori a ultrasuoni.

10

Allarmi per la frequenza cardiaca fetale

Il sistema di allarme per la frequenza cardiaca fetale genera una segnalazione sia acustica che visiva in caso di condizioni di salute dubbie del feto. **Il monitor deve essere configurato nel modo di allarme `Tutti` per poter attivare il sistema di allarme per la frequenza cardiaca fetale** (vedere Capitolo 4, "Allarmi").

Modifica delle impostazioni per gli allarmi

Una qualsiasi delle azioni elencate di seguito per uno dei canali di misurazione della frequenza cardiaca fetale ha efficacia su tutte le misurazioni FHR attive, sia rilevate mediante ultrasuoni che con ECG diretto:

- Attivazione e disattivazione degli allarmi per la frequenza cardiaca fetale
- Modifica dei limiti di allarme
- Modifica dei ritardi di allarme
- Modifica del ritardo di perdita del segnale

Il monitor conserva queste impostazioni, anche quando viene spento. Se gli allarmi sono in funzione, i relativi limiti vengono stampati sul tracciato a intervalli di qualche pagina.

Attivazione e disattivazione degli allarmi

1. Collegare un trasduttore DECG o a ultrasuoni a una presa libera del monitor.
2. Accedere al menu di impostazione per una misurazione FHR collegata.
3. Scegliere **`Allarmi`** per alternare tra **`Sì`** e **`No`**.

Modifica dei limiti di allarme

1. Collegare un trasduttore DECG o a ultrasuoni a una presa libera del monitor.
2. Accedere al menu di impostazione per una misurazione FHR collegata.
3. Per modificare il limite di allarme superiore, selezionare **`Limite Sup.`** quindi selezionare la soglia di allarme dall'elenco a comparsa.
4. Per modificare il limite di allarme inferiore, selezionare **`Limite Inf.`** quindi selezionare la soglia di allarme dall'elenco a comparsa.

Modifica dei ritardi di allarme

Le impostazioni generali possono essere modificate nel modo di configurazione.

1 Collegare un trasduttore DECG o a ultrasuoni a una presa libera del monitor.

2 Accedere al menu di impostazione per una misurazione FHR collegata.

3 Per modificare il ritardo per il limite di allarme superiore, selezionare **Ritardo All.Sup.** quindi selezionare il valore di ritardo (in secondi) dall'elenco a comparsa.

4 Per modificare il ritardo per il limite di allarme inferiore, selezionare **Ritardo All.Inf.** quindi selezionare il valore di ritardo (in secondi) dall'elenco a comparsa.

Modifica del ritardo di perdita del segnale

Il ritardo di perdita del segnale è il ritardo configurabile prima dell'attivazione di una condizione INOP. Il ritardo è modificabile nel modo di configurazione:

1 Collegare un trasduttore DECG o a ultrasuoni a una presa libera del monitor.

2 Accedere al menu di impostazione per una misurazione FHR collegata.

3 Selezionare **Ritardo PerdSegn** e scegliere il tempo di ritardo (in secondi) per l'INOP di perdita del segnale dall'elenco a comparsa.

11

Monitoraggio di tre frequenze cardiache fetali

Se il monitor in uso dispone dell'opzione relativa al monitoraggio delle gravidanze trigemellari, reca il contrassegno .

Il monitoraggio di tre frequenze cardiache fetali può essere eseguito esternamente usando tre trasduttori a ultrasuoni; non è possibile effettuarlo con il Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS. OB TraceVue supporta la funzione di sorveglianza trigemellare quando è collegato al monitor fetale via LAN (richiede OB TraceVue versione E.00.00 o successiva) o via connessione seriale RS232 (richiede OB TraceVue versione E.00.00 o successiva).

Consultare i capitoli precedenti per maggiori dettagli sulle controindicazioni e per altre informazioni sulle metodiche di misurazione scelte.

La rilevazione della frequenza cardiaca fetale durante il monitoraggio non costituisce di per sé una prova certa dell'esistenza in vita dei feti. Prima di iniziare il monitoraggio, confermare l'esistenza in vita dei feti e, nel corso del monitoraggio, verificare e confermare ripetutamente che i feti siano realmente la fonte della frequenza cardiaca registrata.

Considerazioni importanti

Le procedure e le controindicazioni che riguardano il monitoraggio di due gemelli sono applicabili anche al monitoraggio trigemellare. Quest'ultimo presenta inoltre alcune peculiarità:

- Il monitoraggio di tre frequenze cardiache fetali è per sua natura più difficoltoso del monitoraggio di una o due sole frequenze. Il tipo di applicazione aumenta infatti le probabilità di rilevare una stessa frequenza cardiaca fetale con più trasduttori contemporaneamente.

  Assicurarsi quindi di registrare le tre diverse frequenze cardiache fetali e prestare particolare attenzione a eventuali coincidenze rilevate dalla funzione di verifica incrociata tra canali. Visualizzando il simbolo , questa funzione segnala infatti i casi in cui si verifica una coincidenza tra due o più frequenze cardiache (cioè quando due o più trasduttori registrano la stessa frequenza cardiaca fetale oppure quando un trasduttore fetale registra la frequenza cardiaca materna). Se si verifica questa condizione, controllare il tracciato e, se necessario, riposizionare uno dei trasduttori a ultrasuoni in modo da rilevare correttamente tutte le frequenze cardiache. Se necessario, avvalersi di altri strumenti, quali ad esempio un fetoscopio, uno stetoscopio o uno stetoscopio di Pinard, per identificare le frequenze cardiache fetali.
- L'indicatore LED blu della funzione di identificazione del trasduttore attivo consente di individuare a prima vista il trasduttore e il canale della frequenza cardiaca al quale è abbinato.

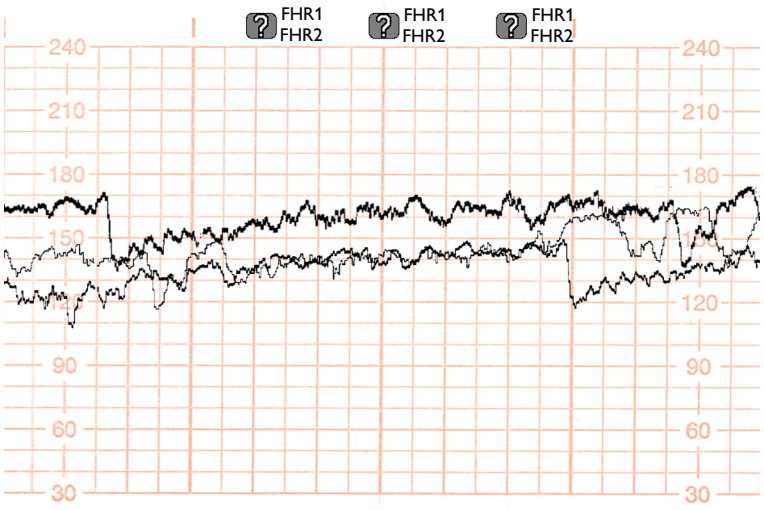
- La presa alla quale è collegato un trasduttore è identificata dall'indicatore della posizione del trasduttore nell'intestazione del menu di impostazione blu: per FM20/30; per FM40/50.
- Il tracciato registrato per FHR3 è più marcato (più scuro) rispetto a quello registrato per FHR1, a sua volta più marcato di quello FHR2. Questo accorgimento consente di distinguere facilmente le tre frequenze cardiache. Lo spessore della linea del tracciato registrato è modificabile nel modo di configurazione.
- Ricordare che è possibile sentire attraverso l'altoparlante soltanto un battito cardiaco per volta. Il simbolo della sorgente del battito mostra quale feto è oggetto della trasmissione. Per sentire il battito cardiaco di un altro feto, selezionare il riscontro acustico della frequenza cardiaca fetale sul relativo canale (vedere "Selezione della rilevazione acustica della frequenza cardiaca fetale" a pagina 78).
- Eseguire il monitoraggio del polso materno per evitare di confondere la frequenza cardiaca materna con la frequenza fetale.
- Assicurarsi di registrare segnali di qualità ottimale facendo riferimento agli indicatori di qualità del segnale e spostando i trasduttori, se necessario.

Monitoraggio di tre gemelli

Per eseguire il monitoraggio esterno di tre frequenze cardiache fetali occorrono tre trasduttori a ultrasuoni. Seguire le procedure descritte nel Capitolo 8, "Monitoraggio FHR e FMP mediante ultrasuoni" e nel Capitolo 9, "Monitoraggio della frequenza cardiaca gemellare". L'indicatore LED blu della funzione di identificazione del trasduttore attivo consente di individuare a prima vista il trasduttore e il canale della frequenza cardiaca al quale è abbinato.

Verifica incrociata tra canali

Se si verificano coincidenze tra le frequenze cardiache (di origine fetale o materna) monitorate (vale a dire, se la stessa frequenza cardiaca è rilevata da più di un trasduttore), la funzione di verifica incrociata tra canali le rileva; il simbolo viene stampato più volte sul tracciato di carta a intervalli di circa 30 secondi. Controllare il tracciato e riposizionare uno o più trasduttori, se necessario, in modo da rilevare correttamente tutte le frequenze cardiache fetali.



Separazione dei tracciati gemellari

Per agevolare l'interpretazione dei tracciati con linee di base simili, è possibile separare le linee di base introducendo uno spostamento di 20 bpm tramite l'attivazione della separazione dei tracciati. Per informazioni sullo spostamento, vedere "Specificazione dell'ordine di separazione" a pagina 87.

Attivazione e disattivazione della separazione dei tracciati

1 Collegare i tre trasduttori a ultrasuoni al monitor per misurare le frequenze cardiache fetali.

2 Consultare la sezione "Attivazione e disattivazione della separazione dei tracciati" a pagina 86 per maggiori dettagli sull'attivazione e la disattivazione di questa funzione.

Separazione dei tracciati attivata

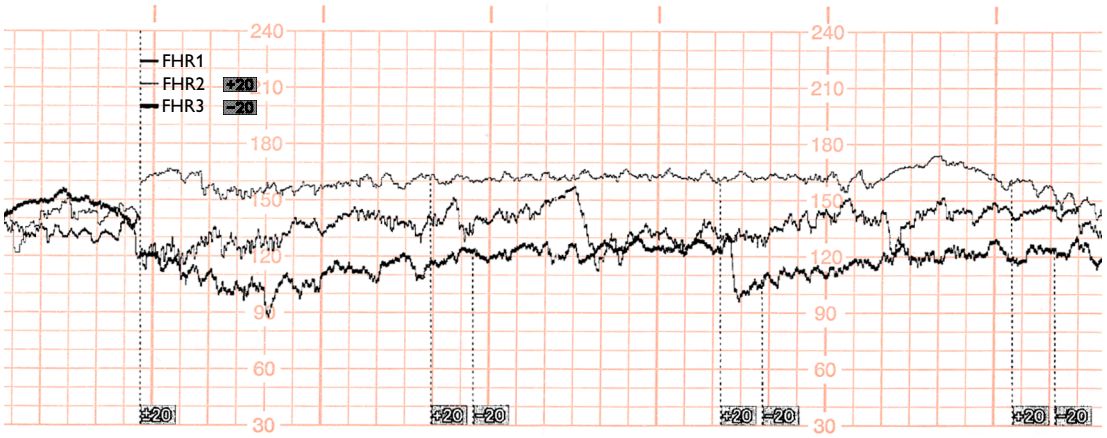
Quando la separazione dei tracciati è attivata, il registratore stampa una linea punteggiata con le etichette delle tre frequenze cardiache fetali nella parte superiore e ±20 nella parte inferiore. Di seguito si riportano esempi dei due metodi (Standard, Classico) per stabilire l'ordine di separazione dei tracciati.

Ordine di separazione "Standard"

Per distinguere meglio i tracciati, il tracciato corrispondente a FHR2 viene spostato di +20 bpm, mentre quello di FHR3 viene spostato di -20 bpm. In altri termini, il tracciato FHR2 viene registrato ad un'altezza superiore di 20 bpm a quella reale, mentre l'altezza del tracciato registrato per FHR3 è inferiore di 20 bpm a quella effettiva. Il tracciato per FHR1 non viene spostato.

- Il registratore stampa una linea punteggiata contrassegnata da +20 sulla scala della frequenza cardiaca fetale per identificare il tracciato corrispondente a FHR2.
- Il registratore stampa una linea punteggiata contrassegnata da −20 sulla scala della frequenza cardiaca fetale per identificare il tracciato corrispondente a FHR3.
- Il tracciato FHR viene contrassegnato da +20 e −20 ogni 5 cm.
- L'etichetta FHR2 viene annotata con +20 e l'etichetta FHR3 con −20.

Nel tracciato trigemellare illustrato di seguito, l'opzione **`Separaz. Tracc.`** è attiva e viene utilizzato l'ordine di separazione **`Standard`**.



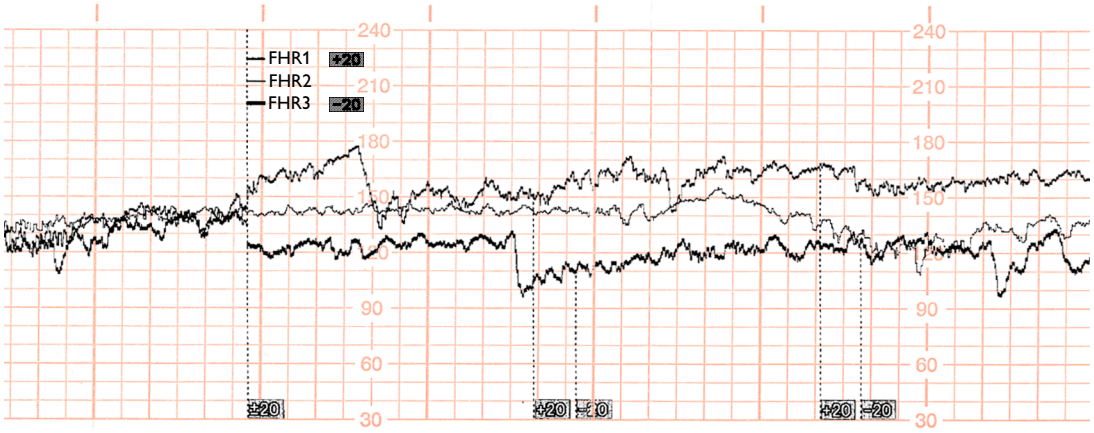
I tracciati FHR2 e FHR3 sono spostati. I valori numerici a video che esprimono le frequenze cardiache fetali rimangono invariati. Per calcolare la seconda frequenza cardiaca fetale (FHR2) effettiva, occorre sottrarre 20 dal valore registrato per il tracciato corrispondente a FHR2. Ad esempio, se sul tracciato compare 160, la frequenza cardiaca fetale effettiva sarà 140. Analogamente, aggiungere 20 al tracciato corrispondente a FHR3 per ricavare il valore reale della terza frequenza cardiaca fetale (FHR3).

Ordine di separazione "Classico"

Per distinguere meglio i tracciati, il tracciato corrispondente a FHR1 viene spostato di +20 bpm, mentre quello di FHR3 viene spostato di -20 bpm. In altri termini, il tracciato di FHR1 viene registrato ad un'altezza superiore di 20 bpm a quella reale, mentre l'altezza del tracciato registrato per FHR3 è inferiore di 20 bpm a quella effettiva. Il tracciato per FHR2 non viene modificato.

- Il registratore stampa una linea punteggiata contrassegnata da +20 sulla scala della frequenza cardiaca fetale per identificare il tracciato corrispondente a FHR1.
- Il registratore stampa una linea punteggiata contrassegnata da −20 sulla scala della frequenza cardiaca fetale per identificare il tracciato corrispondente a FHR3.
- Il tracciato FHR viene contrassegnato da +20 e −20 ogni 5 cm.
- L'etichetta FHR1 viene annotata con +20 e l'etichetta FHR3 con −20.

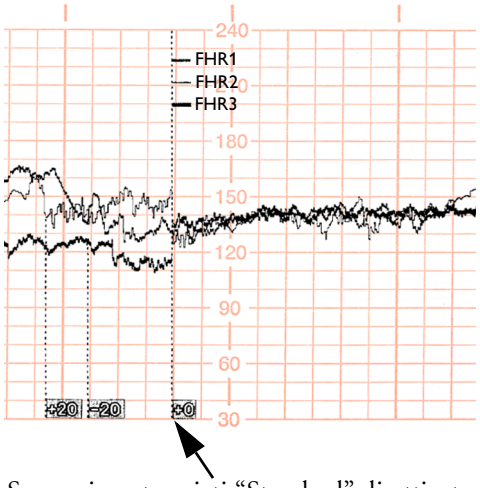
Nel tracciato trigemellare illustrato di seguito, l'opzione **`Separaz. Tracc.`** è attiva e viene utilizzato l'ordine di separazione **`Classico`**.



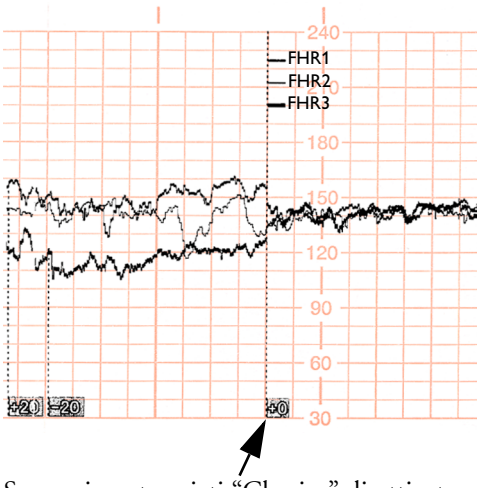
I tracciati FHR1 e FHR3 sono spostati. I valori numerici a video che esprimono le frequenze cardiache fetali rimangono invariati. Per calcolare la prima frequenza cardiaca fetale (FHR1) effettiva, occorre sottrarre 20 dal valore registrato per il tracciato corrispondente a FHR1. Ad esempio, se sul tracciato compare 160, la frequenza cardiaca fetale effettiva sarà 140. Analogamente, aggiungere 20 al tracciato corrispondente a FHR3 per ricavare il valore reale della terza frequenza cardiaca fetale (FHR3).

Separazione dei tracciati disattivata

Per indicare che la separazione dei tracciati è disattivata, il registratore stampa sulla scala della frequenza cardiaca fetale una linea punteggiata accompagnata da +0.



Separazione tracciati “Standard” disattivata



Separazione tracciati “Classica” disattivata

Diagnostica e risoluzione dei problemi

I problemi che ricorrono maggiormente nel monitoraggio della frequenza cardiaca fetale con la tecnica a ultrasuoni sono elencati nel capitolo "Monitoraggio FHR e FMP mediante ultrasuoni".

Durante il monitoraggio trigemellare può verificarsi il problema riportato nella tabella.

Problema	Cause possibili	Soluzioni
? Stampa ripetuta del simbolo.	Più di un trasduttore sta registrando la stessa frequenza cardiaca fetale oppure un trasduttore fetale registra la stessa frequenza cardiaca identificandola come frequenza cardiaca materna.	Riposizionare uno o più trasduttori a ultrasuoni, come necessario.

12

Monitoraggio esterno dell'attività uterina

L'attività uterina è misurabile esternamente con un trasduttore Toco. Per lo stesso scopo può essere utilizzato anche un trasduttore Toco+, che ha una gamma di funzioni più ampia (ECG o IUP).

Un trasduttore Toco esterno rileva la frequenza, la durata e la forza relativa delle contrazioni, ma non la loro intensità assoluta. L'ampiezza e la sensibilità dipendono da vari fattori, quali ad esempio la posizione del trasduttore, la tensione della cinghia e la corporatura della paziente.

Materiale occorrente

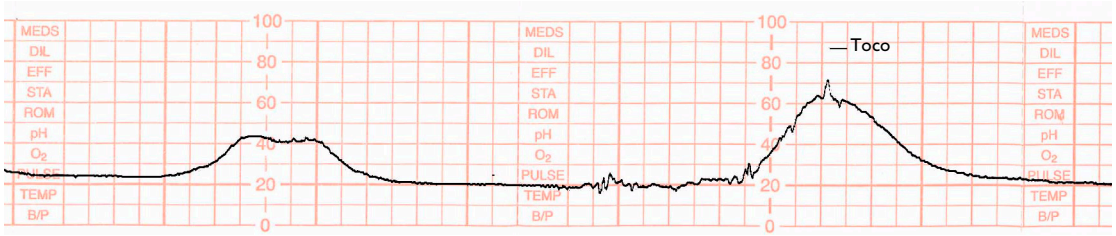
	Trasduttore Toco o Toco+
	Cinghia addominale (la foto raffigura la versione monouso)

Monitoraggio Toco esterno

Effettuare la preparazione al monitoraggio Toco servendosi dell'elenco riportato di seguito. La sequenza delle azioni è determinata dalle procedure standard adottate nella propria struttura sanitaria.

- Allacciare la cinghia del trasduttore intorno all'addome della paziente.
- Collegare il trasduttore Toco a una presa libera del monitor. Questa operazione azzera automaticamente la linea di base Toco. Sul display Toco compare il valore 20 e sul tracciato viene stampata a intervalli la scritta "Toco", che indica la misurazione esterna dell'attività uterina.
- Posizionare il trasduttore sul fondo in modo da ottenere una registrazione ottimale dell'attività uterina.
- Reimpostare, se necessario, la linea di base Toco (v. "Reset della linea di base Toco" di seguito), purché non sia in corso una contrazione.

Il tracciato di esempio evidenzia due contrazioni.



Reset della linea di base Toco

Premere il tasto intelligente **LinBase Toco** per reimpostare la linea di base Toco a 20 sul display e sul tracciato.

Regolazione automatica della linea di base

Se il valore Toco rimane negativo per oltre cinque secondi, la linea di base Toco viene azzerata automaticamente, cioè impostata su 0 unità.

Sensibilità Toco

Se a causa dell'eccessiva sensibilità del trasduttore Toco, il tracciato tocografico è fuori scala, è possibile ridurre la sensibilità Toco al 50%. L'impostazione predefinita è 100%

Per modificare la sensibilità Toco:

1 Accedere al menu **Impostazione Toco**.

2 Scegliere **Guadagno Toco** per passare alternativamente tra **100%** e **50%**.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Monitoraggio (Toco) esterno		
Problema	**Cause possibili**	**Soluzioni**
Deterioramento qualitativo del tracciato o oscillazioni della linea di base Toco.	Tensione insufficiente o eccessiva della cinghia, cinghia non allacciata correttamente o perdita di elasticità della cinghia.	La cinghia deve essere ben aderente in modo da garantire un buon contatto tra l'epidermide della paziente e l'intera superficie del trasduttore, senza tuttavia causare disagio alla paziente. Accertarsi di aver utilizzato la cinghia corretta e regolarla opportunamente.
	Movimenti del feto.	Verificare che la cinghia sia allacciata correttamente (vedere sopra) e regolarla secondo necessità. Riposizionare il trasduttore e reimpostare la linea di base Toco, se necessario.
	Respirazione della gestante sovrapposta al tracciato.	Controllare che la cinghia non sia eccessivamente allentata.
	Movimenti materni/cambio di posizione	Al termine dei movimenti materni, reimpostare la linea di base Toco
Eccessiva sensibilità del trasduttore Toco (oltre le 100 unità). Il tracciato Toco registrato su carta è fuori scala.	La trasmissione fisica della pressione dall'utero al sensore è decisamente superiore al valore medio.	Assicurarsi che l'intera superficie del trasduttore sia perfettamente a contatto con l'epidermide della paziente. Se necessario, riposizionare il trasduttore.
		Controllare che la cinghia non sia eccessivamente allentata. La cinghia deve essere ben aderente in modo da garantire un buon contatto tra l'epidermide della paziente e l'intera superficie del trasduttore, senza tuttavia causare disagio alla paziente. Accertarsi di aver utilizzato la cinghia corretta e regolarla opportunamente.
		Ridurre la sensibilità Toco selezionando il 50%.
Visualizzazione del messaggio INOP **TOCO GUASTO**.		Consultare il capitolo "Allarmi paziente e messaggi INOP"
Visualizzazione del messaggio INOP **TOCO NON INSER.**		
Se la causa verosimile è il segnale proveniente dal trasduttore		Eseguire il collaudo del trasduttore (v. "Test dei trasduttori Toco" di seguito).

Test dei trasduttori Toco

In caso di esito negativo di uno dei seguenti test, ripeterlo con un altro trasduttore. Se il secondo trasduttore supera i test, confermando un guasto del primo trasduttore, rivolgersi al personale di assistenza.

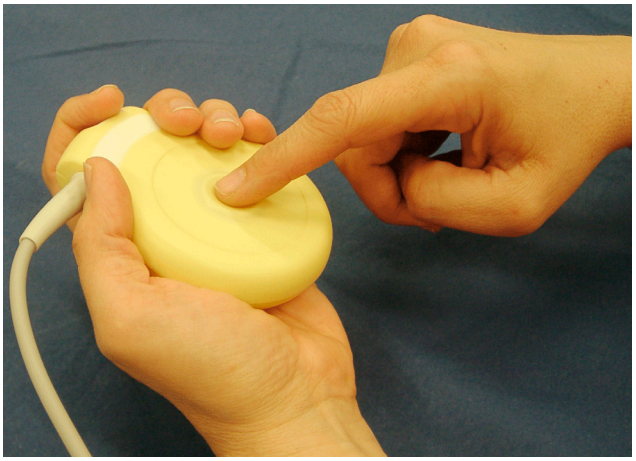
Se i test hanno esito negativo anche per il secondo trasduttore, rivolgersi a un tecnico di assistenza o al Centro Risposta Clienti Philips.

Per eseguire il test di un trasduttore Toco:

1 accendere il monitor e il registratore.

2 Collegare il trasduttore al monitor fetale.

3 Applicare una leggera pressione sul pulsante di rilevazione del trasduttore.



4 Verificare che il valore visualizzato sul display e stampato su carta evidenzi questa variazione della pressione.

13

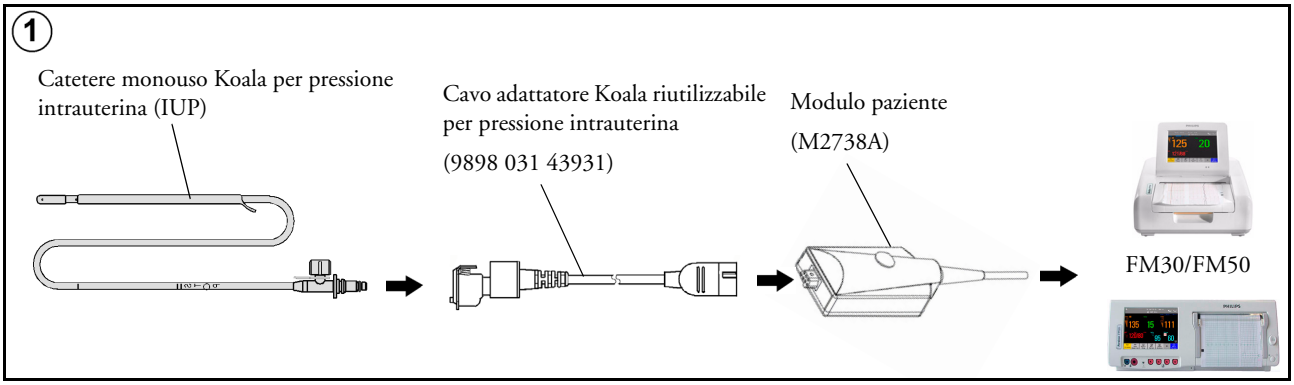
Monitoraggio interno dell'attività uterina

FM30/50

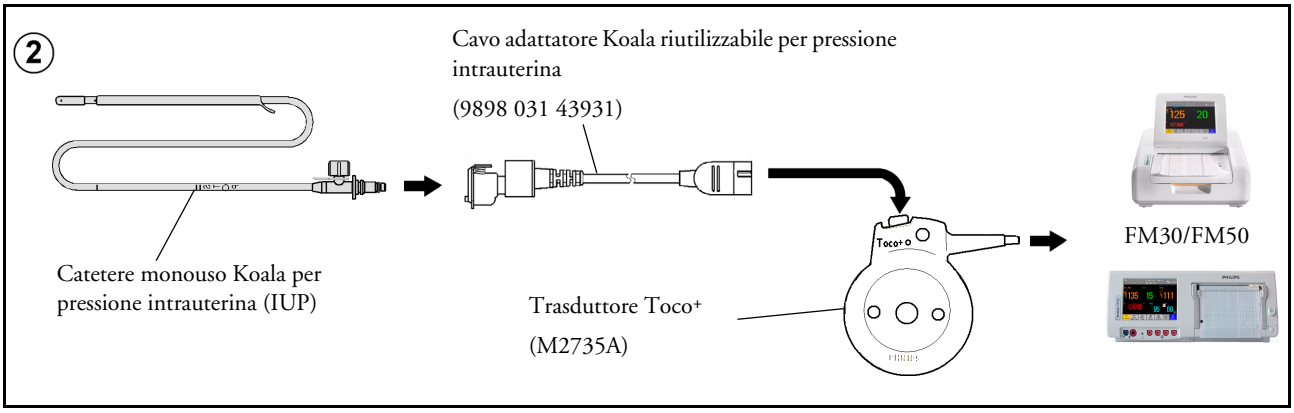
Per effettuare il monitoraggio della pressione intrauterina (IUP), dopo la rottura delle membrane e una sufficiente dilatazione della cervice, è possibile utilizzare un catetere intrauterino abbinato a un modulo paziente o a un trasduttore Toco+.

Materiale occorrente

La figura ① illustra la sequenza completa di collegamento a partire dal catetere IUP fino al monitor fetale usando il modulo paziente:



La figura ② illustra la sequenza completa di collegamento a partire dal catetere IUP fino al monitor fetale usando il trasduttore Toco+.



Monitoraggio interno della pressione intrauterina

Leggere attentamente le istruzioni fornite con il catetere intrauterino e il cavo adattatore prima di avviare il monitoraggio. Azzerare il monitor quando indicato.

PERICOLO Non eseguire la cateterizzazione in caso di diagnosi di placenta previa o di emorragia uterina di natura da definire.

Effettuare la preparazione al monitoraggio della pressione intrauterina servendosi dell'elenco riportato di seguito. La sequenza delle azioni è determinata dalle procedure standard adottate nella propria struttura sanitaria.

- Effettuare una valutazione clinica completa.
- Cateterizzare solo dopo la rottura delle membrane. Inserire il catetere seguendo le istruzioni accluse.
- Collegare il catetere alla presa del modulo paziente.
- Collegare il modulo paziente a una presa libera del monitor. Il monitor viene azzerato automaticamente. Sul display IUP compare il valore 0 e sul tracciato viene stampata periodicamente la scritta "IUP", che indica la misurazione interna dell'attività uterina.
- Azzerare il monitor (consultare la sezione "Azzeramento del monitor").
- Se si sospetta che il catetere non stia rispondendo in modo appropriato, lavarlo come indicato nelle istruzioni per l'uso corrispondenti. Se si esegue questa operazione dopo aver collegato il trasduttore al monitor, il tracciato registra un picco di pressione.

Azzeramento del monitor

Azzerare il monitor selezionando il tasto intelligente **Azzer. IUP** o selezionando **Azzeram. IUP** nel menu Impostazione IUP. Questa operazione imposta su 0 il display e il tracciato. Se il monitor non viene azzerato correttamente, il tracciato della pressione può superare la scala riportata sulla carta. Durante l'azzeramento della misurazione IUP, assicurarsi che il trasduttore sia allineato allo xifoide (porzione terminale dello sterno) della madre.

Selezione dell'unità di misura della pressione intrauterina

L'unità di misura della pressione uterina può essere espressa a scelta in mmHg (impostazione predefinita) e kPa.

1 Accedere al menu **Impostazione IUP**.

2 Premere **Unità IUP** per passare alternativamente tra **mmHg** e **kPa**.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Monitoraggio interno della pressione intrauterina		
Problema	**Cause possibili**	**Soluzioni**
Nessuna variazione di pressione durante la contrazione.	Ambiente asciutto o punta del sensore posizionata in area extra-ovulare.	Lavare con soluzione sterile o riposizionare il sensore.
Visibili solo i picchi di pressione (linea di base non visibile).	Errore di azzeramento.	Azzerare il sistema.
Il tracciato è una linea retta.	Trasduttore difettoso.	Estrarre e toccare il catetere. Se il tracciato non registra variazioni verso l'alto o il basso, sostituire il trasduttore.
	Catetere ostruito.	Lavare con soluzione sterile.
Rumori sovrapposti al tracciato.	L'estremità del catetere è nella parete uterina.	Estrarre leggermente il catetere e lavarlo con soluzione sterile.
Visualizzazione del messaggio INOP **IUP GUASTO**.		Consultare il capitolo "Allarmi paziente e messaggi INOP"
Visualizzazione del messaggio INOP **IUP NON INSER**.		

14

Monitoraggio della frequenza cardiaca fetale con ECG diretto

FM30/50

Questo capitolo descrive come eseguire il monitoraggio della frequenza cardiaca di un feto mediante ECG diretto (DECG) utilizzando un elettrodo a spirale per scalpo fetale nel periodo intrapartum.

Leggere e attenersi alle istruzioni allegate all'elettrodo per scalpo fetale, al cavo adattatore DECG e all'elettrodo adesivo. Prestare attenzione a qualsiasi controindicazione e indicazione di pericolo e, nel caso del cavo adattatore DECG, alle procedure di pulizia e disinfezione.

Prima di avviare il monitoraggio, definire la posizione del feto e assicurarsi che consenta il monitoraggio con ECG diretto.

Errore di identificazione della frequenza cardiaca materna e fetale

Prima di iniziare il monitoraggio, confermare l'esistenza in vita del feto e, durante il monitoraggio, verificare e confermare periodicamente che il feto sia la fonte effettiva del segnale FHR. Seguono due esempi di come sia possibile interpretare erroneamente la frequenza cardiaca materna come frequenza cardiaca fetale utilizzando un elettrodo per scalpo fetale:

- Gli impulsi elettrici generati dal cuore della gestante possono essere trasmessi al monitor fetale attraverso l'elettrodo a spirale collegato allo scalpo di un feto appena deceduto ed essere scambiati per segnali fetali.
- La frequenza cardiaca materna e gli artefatti registrati possono essere interpretati per errore come frequenza cardiaca fetale, specialmente se la frequenza è superiore a 100 bpm.

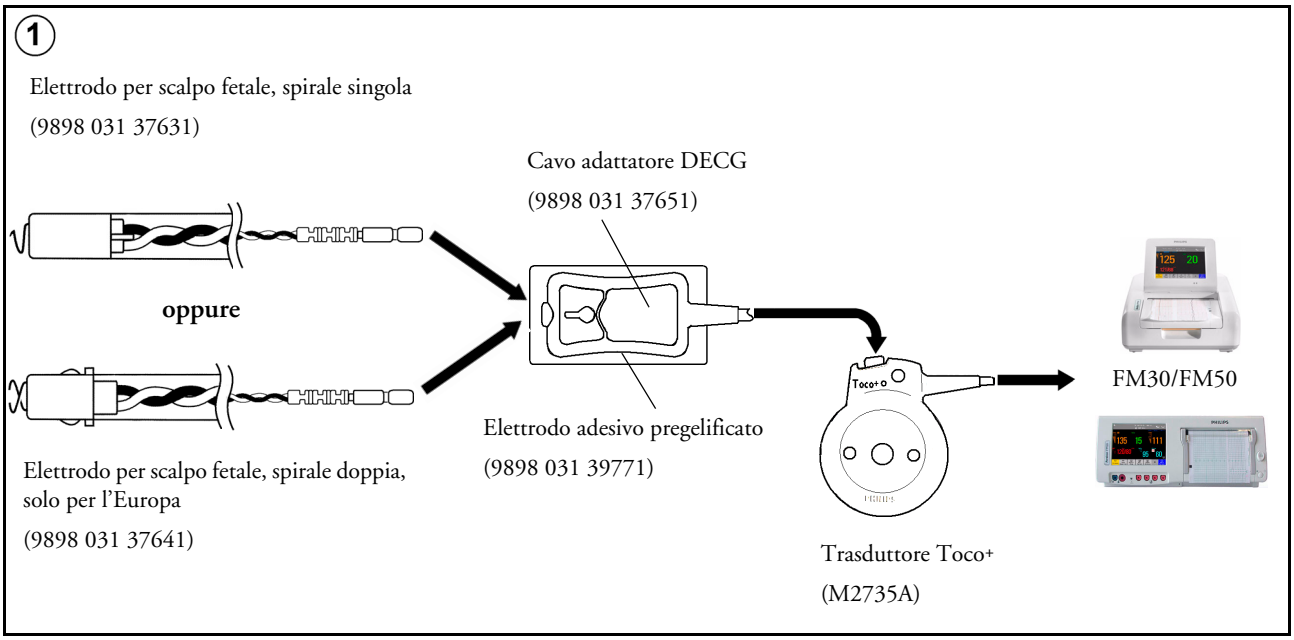
Per diminuire le probabilità di confondere la frequenza cardiaca materna con la frequenza cardiaca fetale, si consiglia di eseguire il monitoraggio di entrambe (vedere Capitolo 17, "Monitoraggio materno - frequenza cardiaca e del polso"). La funzione di verifica incrociata tra i canali (CCV) del monitor rileva automaticamente i casi in cui trasduttori diversi stanno registrando la stessa frequenza cardiaca.

Materiale occorrente

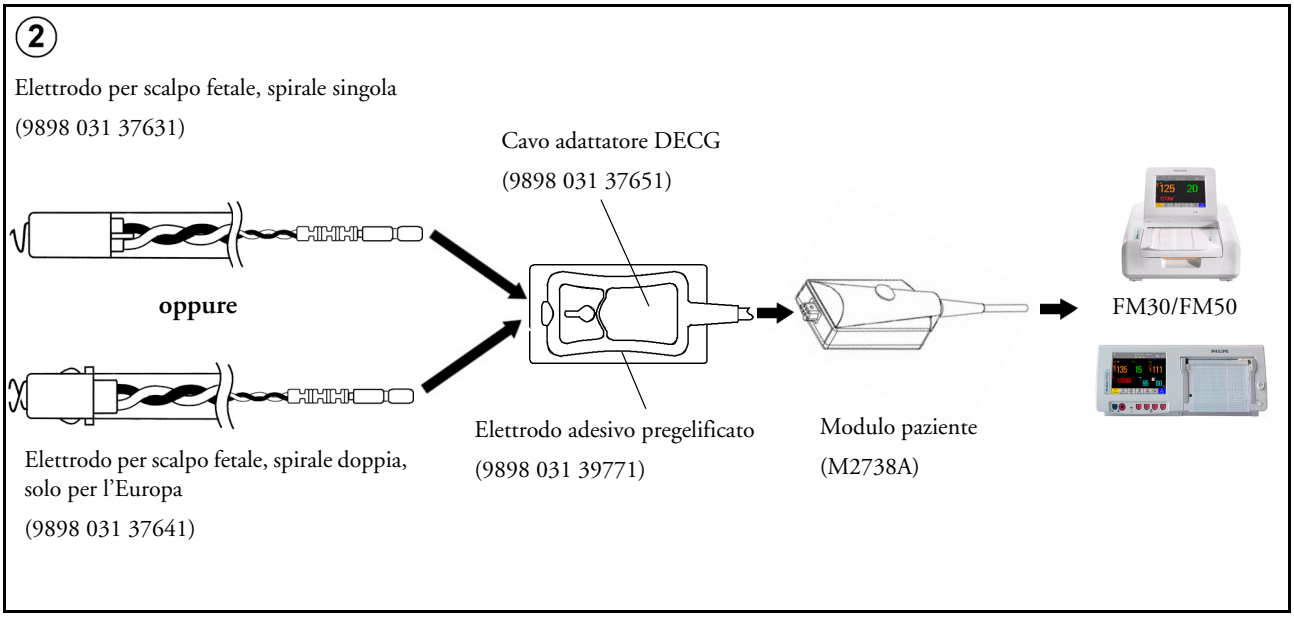
Per rilevare la frequenza cardiaca fetale con ECG diretto si possono utilizzare diverse combinazioni di apparecchiature e dispositivi, come illustrano le figure di seguito.

PERICOLO Collegare l'elettrodo per scalpo fetale SOLO ed ESCLUSIVAMENTE al corretto cavo adattatore DECG.

La figura ① illustra la sequenza di collegamento completa dell'elettrodo per scalpo fetale al monitor fetale utilizzando il trasduttore Toco+.



La figura ② mostra la sequenza equivalente che utilizza il modulo paziente.



Collegamenti

PERICOLO Seguire le istruzioni fornite con ciascuno degli accessori di monitoraggio utilizzati.

Effettuare la preparazione al monitoraggio DECG servendosi dell'elenco riportato di seguito. La sequenza delle azioni è determinata dalle procedure standard adottate nella propria struttura sanitaria.

- Se si passa dalla modalità di monitoraggio a ultrasuoni alla modalità DECG, scollegare il trasduttore a ultrasuoni.
- In base all'apparecchiatura utilizzata, assicurarsi che al monitor fetale sia collegato il trasduttore Toco+ *oppure* il modulo paziente.
- Applicare al feto l'elettrodo a spirale per scalpo fetale seguendo le istruzioni allegate all'elettrodo.
- Fissare l'elettrodo adesivo pregelificato al cavo adattatore DECG seguendo le istruzioni allegate al cavo adattatore DECG.
- Fissare l'elettrodo adesivo alla coscia della paziente seguendo le istruzioni accluse all'elettrodo stesso.
- In base all'apparecchiatura utilizzata, collegare lo spinotto rosso del cavo adattatore DECG al connettore rosso del trasduttoreToco+ *oppure* del modulo paziente.
- Collegare l'elettrodo per scalpo fetale al cavo adattatore DECG.

Procedere al monitoraggio tramite ECG diretto.

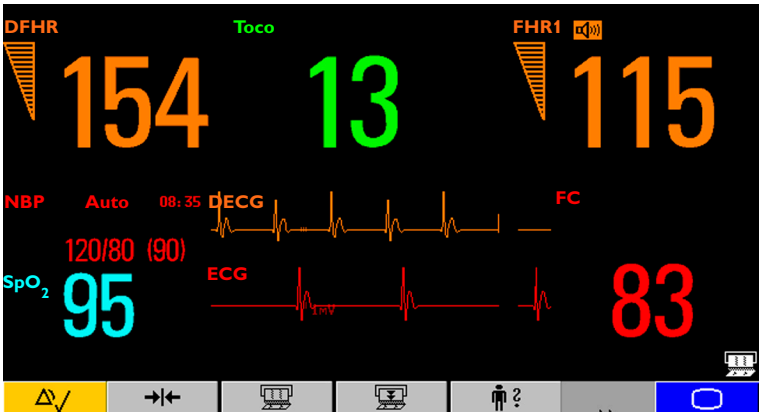
Monitoraggio dell'ECG diretto

Per il monitoraggio contemporaneo dell'ECG diretto (DECG) e dell'ECG materno (MECG), sono necessari, ad esempio, rispettivamente un trasduttore Toco+ e un modulo paziente (vedere Capitolo 17, "Monitoraggio materno - frequenza cardiaca e del polso"). In alternativa, è possibile monitorare le pulsazioni materne tramite la pulsossimetria (vedere "Monitoraggio della frequenza del polso tramite SpO_2" a pagina 127).

1 Accendere il registratore.

2 La frequenza cardiaca monitorata tramite ECG diretto è identificata a video con la sigla "DFHR". La misurazione dell'ECG diretto occupa sempre la sezione in alto a sinistra dello schermo dei valori numerici. Se correttamente configurata, la forma d'onda DECG viene visualizzata automaticamente sullo schermo, contrassegnata dall'etichetta DECG. Se è monitorato l'ECG materno, vengono visualizzate entrambe le forme d'onda, con l'onda DECG sopra l'onda MECG. La forma d'onda MECG è contrassegnata dall'etichetta "ECG".

DFHR occupa sempre la sezione in alto a sinistra dello schermo dei valori numerici



3 Controllare l'impostazione per l'eliminazione degli artefatti e, se necessario, modificarla (vedere "Eliminazione degli artefatti" a pagina 110).

PERICOLO Confrontare periodicamente il polso materno con il segnale proveniente dall'altoparlante del monitor per accertarsi che la frequenza cardiaca rilevata sia quella fetale Se la FC materna coincide con la FC fetale, prestare attenzione a non attribuire erroneamente al feto la frequenza cardiaca materna (vedere anche "Operazione preliminare all'uso del monitor: conferma dell'esistenza in vita del feto" a pagina 2). Quando si rilevano contemporaneamente la frequenza cardiaca materna e fetale, la verifica incrociata tra i canali avverte l'operatore di questa possibilità.

Eliminazione degli artefatti

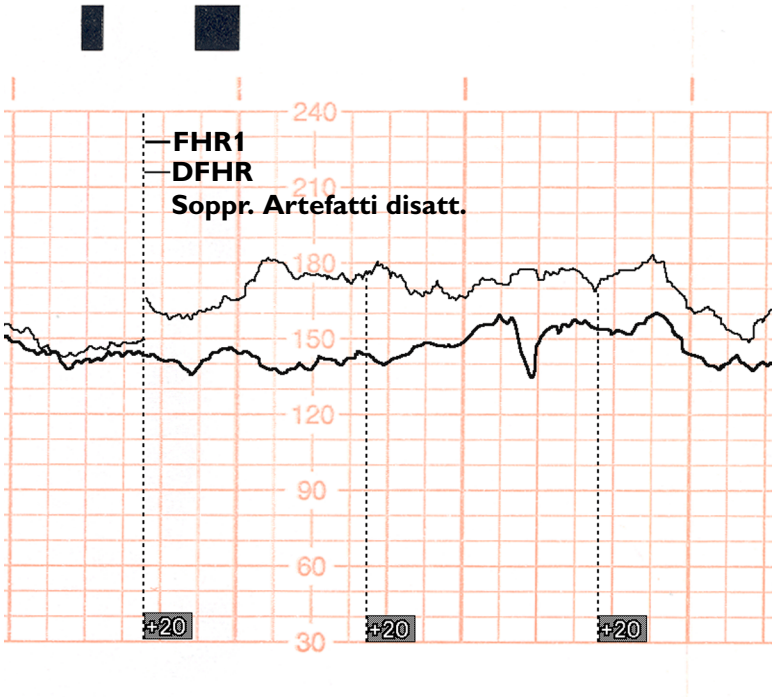
Quando è attiva questa funzione, gli artefatti, indipendentemente dalla loro origine, non vengono registrati. Si noti tuttavia che questo implica anche la soppressione dell'aritmia fetale. **Se si sospetta un'aritmia del feto, disattivare la funzione di soppressione degli artefatti,** e visualizzare così tutti i battiti cardiaci fetali registrati nella gamma specificata. L'impostazione predefinita è **`Sì`** (artefatti soppressi).

Per modificare l'impostazione:

1 Accedere al menu **Impostazione** DFHR.

2 Selezionare **`Soppr. Artefatti`** per passare alternativamente tra le impostazioni di soppressione degli artefatti: **`Sì`** (artefatti soppressi) e **`No`** (artefatti non soppressi; scegliere questa impostazione nei casi di sospetta aritmia fetale).

Quando la funzione è disattivata, sulla registrazione del tracciato compare l'annotazione "Soppr. Artefatti disatt."



Stampa della forma d'onda

La forma d'onda DECG può essere stampata su carta. Consultare "Stampa della forma d'onda ECG" a pagina 129.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Problema	Cause possibili	Soluzioni
Visualizzazione del messaggio DECG DER.STACCATE Valore numerico visualizzato con un - ? - ; Tono di INOP. Consultare anche il Capitolo 5, "Allarmi paziente e messaggi INOP".	Elettrodo a spirale staccato a livello del connettore.	Ricollegare l'elettrodo per scalpo fetale.
	Contatto assente o scarso tra l'elettrodo adesivo applicato alla gamba e la gestante.	Controllare tutti i collegamenti. Scollegare e ricollegare il connettore alcune volte.
	Assenza di contatto tra il cavo adattatore DECG e l'elettrodo di riferimento da applicare alla gamba.	
	Contatto assente o scarso tra il connettore dell'elettrodo per scalpo fetale e il cavo adattatore DECG.	Controllare tutti i collegamenti. Scollegare e ricollegare il connettore alcune volte. Se il problema persiste, usare un elettrodo per scalpo fetale nuovo.
Tracciato irregolare Segnali irregolari sul display.	Assenza del segnale ECG.	Verificare l'eventuale decesso del feto.
		Utilizzare, se necessario, un elettrodo per scalpo fetale nuovo.
	Contatto debole tra l'elettrodo di riferimento e la madre.	Utilizzare, se necessario, un elettrodo per scalpo fetale nuovo.

Problema	Cause possibili	Soluzioni
L'indicatore di qualità del segnale evidenzia un segnale di scarsa qualità.	Aritmia fetale.	Assicurarsi che la soppressione degli artefatti sia disattivata.
Visualizzazione del messaggio **DECG GUASTO**.		Consultare il capitolo "Allarmi paziente e messaggi INOP"
Visualizzazione del messaggio **DECG NON INSER.**		
Visualizzazione del messaggio **PERDITA SEGN DECG.**		

Test della modalità DECG

Consultare il manuale *Service Guide*, disponibile in inglese, del monitor.

15

Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna

Il monitor esegue la misurazione non invasiva della pressione sanguigna, disponibile su base opzionale, utilizzando il metodo oscillometrico. Nelle applicazioni per adulti, le misurazioni della pressione sanguigna effettuate con questo dispositivo sono conformi a quanto prescritto dall'American National Standard for Electronic or Automated Sphygmomanometers (ANSI/AAMI SP10-1992) relativamente a errore medio e deviazione standard, avendo come riferimento le misurazioni endoarteriose o auscultatorie (a seconda della configurazione) in una popolazione rappresentativa di pazienti. Per il riferimento auscultatorio, la pressione diastolica è stata determinata con il V tono di Korotkoff.

La rilevanza clinica dei dati di misurazione deve essere stabilita da un medico.

Introduzione al metodo oscillometrico di misurazione non invasiva della pressione sanguigna

I dispositivi oscillometrici misurano l'ampiezza delle variazioni pressorie nel bracciale occlusivo mentre questo si sgonfia partendo da una pressione superiore a quella sistolica. L'ampiezza aumenta all'improvviso quando il polso irrompe attraverso l'occlusione dell'arteria. Mentre la pressione del bracciale diminuisce ulteriormente, l'ampiezza delle pulsazioni aumenta, raggiunge l'apice (prossimo al valore della pressione media) e quindi diminuisce.

Gli studi dimostrano che, soprattutto nei casi più gravi (aritmia, vasocostrizione, ipertensione, shock), i risultati ottenuti con i dispositivi oscillometrici sono più precisi e uniformi rispetto a quelli ottenuti con apparecchiature che utilizzano altre tecniche di misurazione non invasive.

PERICOLO

Infusione endovenosa: non utilizzare il bracciale su un arto dove è già inserita un'infusione endovenosa o un catetere arterioso. In questo caso, si potrebbero danneggiare i tessuti attorno al catetere quando l'infusione viene rallentata o bloccata durante il gonfiaggio del bracciale.

Danni cutanei: non eseguire misurazioni non invasive della pressione sanguigna su pazienti affette da anemia falciforme o in tutti i casi nei quali si è verificato o si teme un danno cutaneo.

Misurazioni automatiche: valutare attentamente in termini clinici l'opportunità di eseguire o meno frequenti misurazioni automatiche della pressione sanguigna su pazienti con gravi problemi di coagulazione del sangue, per evitare che si producano ematomi sull'arto a cui è applicato il bracciale.

ATTENZIONE In caso di versamento di liquidi sull'apparecchio o sugli accessori, soprattutto se vi è il rischio che il liquido penetri nei tubi o nel monitor, rivolgersi al personale tecnico ospedaliero.

Limitazioni delle misurazioni

La misurazione non è possibile in presenza di valori di frequenza cardiaca estremi, inferiori a 40 bpm o superiori a 300 bpm, o se la paziente è collegata a una macchina cuore-polmone.

Le misurazioni possono essere inattendibili o impossibili nei seguenti casi:

- quando la paziente si muove in modo eccessivo e continuo, ad esempio durante le contrazioni
- quando è difficile rilevare un polso con pressione arteriosa regolare
- in presenza di aritmie cardiache
- quando la pressione sanguigna varia con rapidità
- in presenza di grave stato di shock o ipotermia che provoca la riduzione del flusso sanguigno verso le zone periferiche
- quando la paziente è obesa e uno spesso strato adiposo attorno agli arti attutisce le oscillazioni arteriose
- su un'estremità edematosa

Metodi di misurazione

I metodi di misurazione sono due.

- **Manuale:** misurazione effettuata al bisogno. I risultati sono visualizzati fino a un'ora.
- **Automatico:** misurazioni continue ripetute (a intervalli regolabili compresi fra 1 e 120 minuti). È possibile effettuare una misurazione manuale tra due misurazioni in modalità automatica.

Metodo di riferimento

Il metodo di riferimento per la misurazione può essere auscultatorio (manuale con bracciale) o invasivo (endoarterioso). Per ulteriori informazioni, consultare la nota applicativa reperibile sul CD-ROM della documentazione allegato al monitor.

Per verificare l'impostazione corrente, selezionare **`Impostazioni Principali`** -> **`Misurazioni`** -> **`NBP`** e controllare se il valore dell'impostazione **`Riferimento`** è **`Auscultat.`** o **`Invasiva`**. Questa impostazione è modificabile nel modo di configurazione.

Preparazione per la misurazione non invasiva della pressione sanguigna

Dove possibile, evitare di eseguire rilevazioni durante le contrazioni poiché la misurazione potrebbe non essere attendibile e aumentare lo stress della paziente.

1 Collegare il bracciale al tubo dell'aria.

2 Collegare il tubo dell'aria al connettore rosso contrassegnato dal simbolo . Evitare di comprimere o di stringere i tubi: l'aria deve circolare liberamente al loro interno.

3 Accertarsi che il bracciale utilizzato sia del tipo approvato da Philips e sia di dimensioni adeguate, e che la camera d'aria all'interno del rivestimento non sia piegata o attorcigliata.

Un bracciale di dimensioni inadeguate e una camera d'aria piegata o attorcigliata possono determinare misurazioni inattendibili. La larghezza del bracciale deve essere tra il 37% e il 47% della circonferenza dell'arto. La parte gonfiabile del bracciale deve essere sufficientemente lunga da circondare almeno l'80% dell'arto.

4 Applicare il bracciale a un arto, all'altezza del cuore. In caso contrario sarà necessario utilizzare la formula di correzione dei valori misurati per correggere i valori.

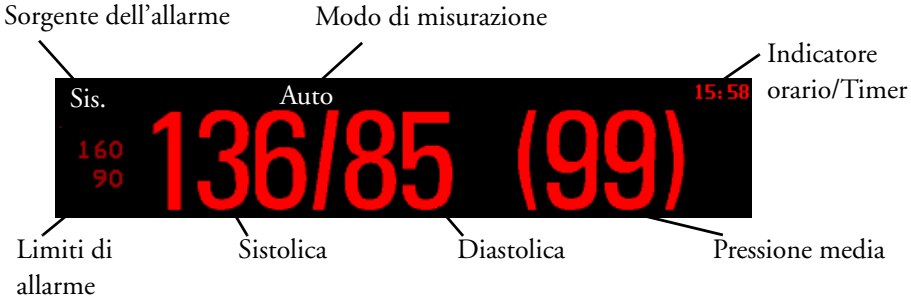
Il simbolo riportato sul bracciale deve trovarsi in corrispondenza dell'arteria. Evitare di stringere troppo il bracciale attorno all'arto della paziente. Un bracciale troppo stretto può provocare alterazioni del colorito e ischemia agli arti. Ispezionare regolarmente l'area di applicazione del bracciale per verificare l'assenza di alterazioni cutanee ed esaminare l'estremità dell'arto cui è applicato il bracciale per controllare che presenti un colorito, una temperatura e una sensibilità normali. In caso di alterazioni cutanee o di problemi di circolazione alle estremità, spostare il bracciale in un punto diverso o interrompere immediatamente la misurazione della pressione sanguigna. Effettuare controlli più frequenti in caso di misurazione automatica.

Correzione dei valori misurati nel caso in cui l'arto non sia allo stesso livello del cuore

Per correggere il valore misurato se l'arto non si trova allo stesso livello del cuore, al valore visualizzato

Aggiungere 0,75 mmHg (0,10 kPa) per ogni centimetro di differenza verso l'alto	Sottrarre 0,75 mmHg (0,10 kPa) per ogni centimetro di differenza verso il basso
Aggiungere 1,9 mmHg (0,25 kPa) per ogni pollice di differenza verso l'alto	Sottrarre 1,9 mmHg (0,25 kPa) per ogni pollice di differenza verso il basso

Descrizione dei valori numerici



Quando i valori numerici visualizzati sono grandi, alcuni elementi potrebbero non essere visibili. Il monitor può essere configurato in modo da visualizzare solo i valori della pressione sistolica e diastolica.

Sorgenti di allarme In presenza di sorgenti di allarme parallele, il dispositivo visualizza le sorgenti anziché i limiti di allarme.

Indicazione oraria della pressione sanguigna non invasiva A seconda dell'impostazione **`Orario Mis. NBP`** configurata, l'ora visualizzata accanto al valore numerico NBP può essere:

– **`Ora Misuraz.`**: l'ora della misurazione più recente oppure

– **`Prossima Mis`**: l'ora in cui verrà effettuata la successiva misurazione in una serie automatica, visualizzata unitamente a una rappresentazione grafica del tempo rimanente, come illustrato in figura.

Durante le misurazioni al posto delle unità e dell'intervallo di ripetizione, viene visualizzata la pressione del bracciale. Il valore sistolico iniziale fornisce un'indicazione preliminare della pressione sistolica durante la misurazione.

Avvio e interruzione delle misurazioni

Per avviare e interrompere le misurazioni, utilizzare il menu di impostazione o i tasti intelligenti.

Azione da eseguire	Menu di impostazione	Tasti intelligenti
Avvio/interruzione della misurazione manuale **Avvio di un ciclo di misurazioni automatiche** **Interruzione della misurazione automatica in corso**	**`Via/Stop`**	
Avvio della misurazione manuale **Avvio di un ciclo di misurazioni automatiche**	-	
Interruzione della misurazione manuale **Interruzione della misurazione automatica in corso**	-	
Interruzione della misurazione automatica o manuale E del ciclo di misurazioni	**`Stop Tutto`**	

Attivazione del modo automatico e impostazione dell'intervallo di ripetizione

1 Nel menu **Impostazione NBP** selezionare **Auto/Man**.

2 Se necessario, selezionare il metodo di misurazione passando da un'impostazione all'altra.

3 In caso di misurazione automatica, scegliere **Interv. Ripet.** o premere il tasto intelligente **Interv. Ripetiz.** e impostare l'intervallo di tempo fra due misurazioni.

NOTA Tenere presente che con una combinazione di una velocità del registratore inferiore a 3 cm/min e di un intervallo di ripetizione minore di cinque minuti non tutte le misurazioni della pressione potrebbero essere registrate sul tracciato. Ad esempio, se la velocità del registratore è impostata su 1 cm/min e l'intervallo di ripetizione su 2 minuti, a causa della bassa impostazione della velocità, sarà possibile registrare solo una misurazione della pressione sanguigna non invasiva fra due successive. Ciò riguarda solo la registrazione locale del tracciato, mentre tutte le misurazioni vengono visualizzate normalmente sullo schermo del monitor.

Scelta della sorgente di allarme

È possibile monitorare le condizioni di allarme nella pressione sistolica, diastolica e media, singolarmente o in parallelo. Viene attivato un solo allarme alla volta, secondo la seguente priorità: media, sistolica, diastolica.

Si noti che in caso di misurazione della sola pressione media, il monitor applica in automatico i limiti di allarme della media a prescindere dalla configurazione dell'attuale provenienza dell'allarme. Verificare che i limiti di allarme per il valore medio siano appropriati per la paziente, in particolare se non si usa la media come parametro generatore dell'allarme.

Nel menu **Impostazione NBP**, selezionare **Allarmi da** e scegliere fra le seguenti opzioni:

Opzione di menu	Valore pressorio monitorato
Sis.	Sistolico
Dia.	Diastolico
Media	Medio
Sist/Diast	Sistolico e diastolico in parallelo
Diast/Media	Diastolico e medio in parallelo
Sist/Media	Distolico e medio in parallelo
S/D/M	Tutti e tre i valori in parallelo

Funzione di venopuntura

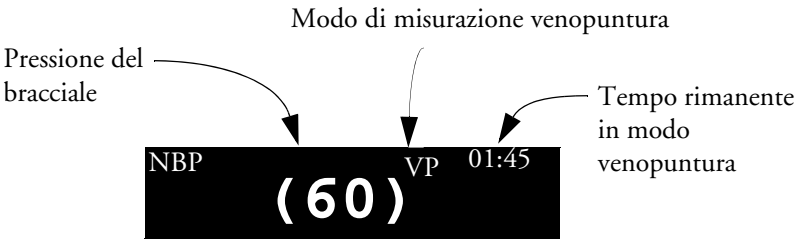
Il bracciale può essere utilizzato per indurre una pressione subdiastolica. Se non viene sgonfiato dall'operatore, il bracciale si sgonfia automaticamente dopo l'intervallo di tempo fissato.

1 Dal menu **Impostazione NBP**, selezionare **Venopuntura**.

2 Inserire l'ago in vena e prelevare il campione di sangue.

3 Selezionare nuovamente **Venopuntura** per sgonfiare il bracciale.

Durante la misurazione, lo schermo mostra la pressione di gonfiaggio del bracciale e il tempo rimanente in modo venopuntura.



Calibrazione

La calibrazione non viene eseguita dall'operatore. I trasduttori di pressione del bracciale devono essere verificati e calibrati, se necessario, almeno una volta ogni due anni da un tecnico specializzato. Per informazioni, consultare la *Service Guide*, disponibile in inglese.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Problema	Cause possibili	Soluzioni
Il bracciale non si gonfia.	Monitor in modalità di servizio o di configurazione.	
	Difetto tecnico.	Rivolgersi all'assistenza.
	Tubo del bracciale non collegato.	Collegare il tubo del bracciale.
Rilevati valori alti o bassi (contrari alle previsioni cliniche).	Contrazione in corso.	Attendere il termine della contrazione.
	La paziente parla prima o durante la misurazione.	Invitare la paziente a restare in silenzio, quindi riprovare dopo tre-cinque minuti.
	Bracciale della taglia errata o non all'altezza del cuore.	Controllare misura, livello e posizione del bracciale.
	Metodo di riferimento per la pressione sanguigna non invasiva non impostato correttamente.	Controllare il metodo di riferimento configurato (auscultatorio o endoarterioso) e, se necessario, correggerlo in modalità di configurazione.
Pressione sistolica e diastolica di valore zero. Ripetizione automatica della misurazione.	Grave vasocostrizione in corrispondenza del bracciale.	Spostare il bracciale sull'altro arto, verificare l'eventuale presenza di shock, o controllare la pressione sanguigna con un'altra metodica.
	Fluttuazioni irregolari della pressione sanguigna dovute ad aritmie, farmaci ad azione rapida o contrazioni.	Riprovare e, in caso di esito negativo, controllare la pressione sanguigna con un'altra metodica. Attendere il termine della contrazione.
	Movimenti eccessivi della paziente o convulsioni.	Limitare i movimenti o controllare la pressione sanguigna con un'altra metodica.
Visualizzazione del messaggio INOP **SOVRAPR. BRACC. NBP**.		Consultare il capitolo "Allarmi paziente e messaggi INOP".
Visualizzazione del messaggio INOP **NBP GUASTO.**		
Visualizzazione del messaggio INOP **NBP INTERROTTA**.		
Visualizzazione del messaggio INOP **NBP NON MISURATA**.		

16

Monitoraggio SpO_2

FM30/40/50

La misurazione dell'ossimetria pulsatile (SpO_2) è destinata all'uso sulla gestante.

PhilipsL'ossimetria pulsatile utilizza un algoritmo di elaborazione del segnale con tolleranza del movimento basato sulla tecnologia di soppressione degli artefatti secondo la trasformata di Fourier (FAST). Questa metodica fornisce due misurazioni.

- La saturazione dell'ossigeno nel sangue arterioso (SpO_2) – percentuale di emoglobina ossigenata in rapporto alla somma di ossiemoglobina e deossiemoglobina (saturazione funzionale dell'ossigeno arterioso)
- La frequenza del polso – le pulsazioni arteriose rilevate in un minuto. Questo parametro è calcolato dal valore di SpO_2 e rappresenta una delle tre possibili fonti di frequenza cardiaca materna/frequenza del polso usate per la verifica incrociata tra i canali (vedere Capitolo 17, "Monitoraggio materno - frequenza cardiaca e del polso").

Scelta del sensore SpO_2

Consultare il capitolo Accessori e prodotti di consumo per trovare l'elenco dei sensori con la relativa popolazione di pazienti e le sedi di applicazione di riferimento.

Si consiglia di leggere con attenzione le istruzioni d'uso fornite con il sensore prima di utilizzarlo.

ATTENZIONE **Non utilizzare** i sensori monouso OxiCliq in ambienti molto umidi o in presenza di sostanze liquide che potrebbero contaminare il sensore e le connessioni elettriche provocando misurazioni intermittenti o inaffidabili. **Non utilizzare** sensori monouso su pazienti allergiche all'adesivo.

Applicazione del sensore

1. Seguire le istruzioni d'uso del sensore SpO_2, prestando attenzione a tutte le indicazioni di pericolo e ai richiami di attenzione.
2. Rimuovere lo smalto per unghie dal punto di applicazione.
3. Applicare il sensore alla paziente. Il punto di applicazione deve essere adeguato alle dimensioni del sensore, in modo che quest'ultimo vi resti ben saldo senza esercitarvi un'eccessiva pressione.
4. Controllare che il fotoemettitore e il fotorilevatore siano uno di fronte all'altro. Tutta la luce proveniente dal fotoemettitore deve passare attraverso i tessuti della paziente.

PERICOLO **Sensore allentato**: se un sensore non aderisce adeguatamente al punto di applicazione, potrebbe impedire il corretto allineamento degli elementi ottici o staccarsi. Se invece è troppo stretto, ad esempio perché il punto di applicazione è troppo grande o si è gonfiato a causa di un edema, la pressione esercitata potrebbe essere eccessiva. Ciò potrebbe causare una congestione venosa distale dal punto dell'applicazione, che potrebbe dare luogo a un edema interstiziale, ipossiemia e mancata irrorazione dei tessuti. L'applicazione prolungata del sensore in un punto specifico può provocare irritazioni o lacerazioni della pelle. Per evitare questi inconvenienti, è opportuno ispezionare periodicamente il punto di applicazione del sensore e cambiarlo almeno ogni quattro ore.

Pulsazione venosa: un'eccessiva pressione esercitata dal sensore può ostacolare notevolmente la circolazione e determinare misurazioni inattendibili.

Temperatura ambiente: non applicare mai un sensore SpO_2 in presenza di temperature ambiente superiori a 37 °C, in quanto l'applicazione prolungata potrebbe causare ustioni gravi.

Arti da evitare: non applicare il sensore a un arto al quale è applicato un catetere arterioso o una linea di infusione venosa intravascolare.

Collegamento dei cavi SpO_2

Collegare il cavo del sensore alla presa a colori codificati del monitor. Se si utilizza un sensore monouso, inserire il sensore nel cavo adattatore e collegare quest'ultimo al monitor. Collegare i sensori riutilizzabili direttamente al monitor.

ATTENZIONE **Cavi di prolunga**: non utilizzare più di un cavo di prolunga (M1941A). Non utilizzare un cavo di prolunga con sensori riutilizzabili Philips o cavi adattatore il cui numero di parte termina con L (che sta a indicare "long", cioè la versione lunga del cavo).

Interferenza elettrica: per evitare interferenze elettriche, tenere il cavo e il connettore del sensore lontano da cavi elettrici.

Misurazione del parametro SpO_2

Nel corso della misurazione, assicurarsi che il sito di applicazione:

- Presenti un flusso pulsatile
- Non sia cambiato di spessore (ad esempio a causa di un edema), rendendo inadatto il fissaggio del sensore.

PERICOLO

- Ispezionare il punto di applicazione ogni due o tre ore, per verificare lo stato cutaneo e il corretto allineamento ottico. Se la qualità della pelle si deteriora, spostare il sensore in un altro punto e comunque cambiare la sede di applicazione almeno ogni quattro ore.
- I monitor fetali/materni NON sono destinati all'uso durante la defibrillazione, interventi con elettrobisturi o esami di risonanza magnetica. Togliere tutti i trasduttori, i sensori e gli accessori prima di utilizzare l'elettrobisturi, eseguire la defibrillazione o la risonanza magnetica per evitare lesioni alla paziente o all'operatore.

ATTENZIONE I coloranti iniettati, come il blu di metilene, o le disemoglobine intravascolari, come la metaemoglobina e la carbossiemoglobina, possono inficiare l'attendibilità delle misurazioni.

Le interferenze possono essere causate da:

- Luce ambientale particolarmente intensa (suggerimento: coprire il punto di applicazione con materiale opaco)
- Interferenza elettromagnetica
- Eccessivi movimenti della paziente e vibrazioni

Valutazione di un valore di SpO_2 sospetto

Tradizionalmente, per confermare la validità dei valori di SpO_2, la frequenza del polso calcolata dai valori di SpO_2 veniva confrontata con la frequenza cardiaca rilevata tramite ECG. Con l'uso di algoritmi più avanzati, come FAST-SpO_2, questo non è più un criterio valido, in quanto il calcolo corretto dell'SpO_2 non è più direttamente collegato al corretto rilevamento di ciascuna pulsazione.

In presenza di frequenza del polso molto bassa o di forte aritmia, la frequenza del polso calcolata dai valori di SpO_2 può non corrispondere alla frequenza cardiaca rilevata tramite ECG, anche se questo non significa che il valore di SpO_2 sia inattendibile.

Interpretazione degli allarmi di SpO_2

In questa sezione vengono descritti solo gli allarmi specifici per SpO_2. Per informazioni generali sugli allarmi, consultare la sezione corrispondente.Il parametro di SpO_2 prevede allarmi per il superamento dei limiti superiore e inferiore, nonché un allarme ad alta priorità in caso di desaturazione. L'allarme del limite inferiore deve essere impostato su un valore superiore rispetto all'allarme di desaturazione.

ATTENZIONE Se si misura l'SpO_2 su un arto a cui è applicato un bracciale gonfiato per la misurazione non invasiva della pressione sanguigna, potrebbe verificarsi un allarme di INOP di SpO_2 non pulsatile. Se il monitor è configurato per la soppressione di questo allarme, potrebbero trascorrere fino a 60 secondi prima che venga segnalato uno stato critico della paziente, ad esempio un'improvvisa assenza di polso o l'ipossia.

Ritardo degli allarmi

Esiste un ritardo tra l'evento fisiologico che si verifica sul punto di misurazione e l'attivazione dell'allarme corrispondente presso il monitor. Questo ritardo è costituito da due elementi:

- Il tempo che intercorre tra l'evento fisiologico e la rappresentazione di tale evento in forma di valori numerici visualizzati sul display. Questo ritardo dipende dall'elaborazione algoritmica e dalla media temporale configurata: tanto più alta è quest'ultima, tanto maggiore è il tempo necessario perché l'evento fisiologico si traduca in valori numerici;
- Il tempo che intercorre tra il superamento di una soglia di allarme da parte dei valori numerici visualizzati e l'indicazione degli allarmi sul monitor, cioè il ritardo dato dal ritardo degli allarmi configurato più il ritardo generale del sistema (inferiore a tre secondi).

Regolazione dei limiti di allarme di SpO_2

Nel menu **Impostazione SpO_2**:

- selezionare **Limite Sup.**, quindi scegliere il limite di allarme superiore.
- Selezionare **Limite Inf.**, quindi scegliere il limite di allarme inferiore.

Regolazione del limite di allarme di desaturazione

L'allarme di desaturazione è un allarme rosso di elevata priorità che segnala cadute di saturazione dell'ossigeno potenzialmente letali.

1 Nel menu **Impostazione SpO_2**, selezionare **Limite Desat**.

2 Impostare il valore desiderato.

Regolazione dei limiti di allarme del polso

Vedere "Regolazione dei limiti di allarme della frequenza cardiaca e del polso" a pagina 127.

Impostazione della modulazione del tono

Se è attiva la modulazione del tono, l'intensità tono QRS si abbassa quando cala il livello di SpO_2. Tenere presente che il tono QRS viene ricavato dalla frequenza cardiaca o dal polso, a seconda dell'impostazione selezionata come sorgente di allarme attiva.

Nel menu **Impostazione**, **SpO_2** selezionare **Modulazione Tono** per alternare l'impostazione tra **Sì** (attivazione) e **No** (disattivazione).

La modulazione del tono è distribuita in licenza su brevetto US 4,653,498 di Nellcor Puritan Bennett Incorporated, una società affiliata di Tyco Healthcare.

Impostazione del volume QRS

Nel menu **Impostazione SpO_2**, selezionare **Volume QRS** e impostare il volume desiderato per il tono QRS.

17

Monitoraggio materno - frequenza cardiaca e del polso

Il monitoraggio dei parametri materni della frequenza cardiaca e del polso può far riferimento a tre sorgenti di segnale:

- Frequenza cardiaca materna rilevata tramite elettrodi MECG
- SpO_2 (frequenza del polso)
- Pressione sanguigna non invasiva (frequenza media del polso).

Le frequenze cardiaca e del polso materne ricavate mediante MECG e SpO_2 sono misurazioni **continue** e vengono confrontate con la frequenza cardiaca fetale nella verifica incrociata tra canali. La frequenza media del polso ricavata dalla pressione sanguigna non invasiva è invece una misurazione **intermittente** e non viene quindi utilizzata per la verifica incrociata tra canali.

Priorità per la frequenza cardiaca e del polso materna

- Quando viene collegato un trasduttore per l'ECG materno (MECG), sullo schermo compare la sigla "FC" e il registratore stampa il tracciato MECG.
- Se il monitoraggio della frequenza cardiaca materna viene effettuato tramite MECG e SpO_2, il sistema utilizza il valore MECG perché più accurato rispetto alla frequenza del polso.
- Se si effettua il monitoraggio dei valori di SpO_2, ma **non** della frequenza cardiaca materna tramite MECG, la frequenza del polso viene ricavata dalla pulssossimetria. Se è attivata la relativa funzione, sullo schermo viene visualizzato il valore numerico del polso e il registratore ne stampa il tracciato.
- In assenza delle misurazioni MECG e SpO_2, sullo schermo viene visualizzato il valore medio della frequenza del polso ricavato dalla misurazione non invasiva della pressione sanguigna, e successivamente stampato su carta dal registratore. In presenza di artefatti non viene visualizzato alcun valore della frequenza del polso e non sono disponibili allarmi.

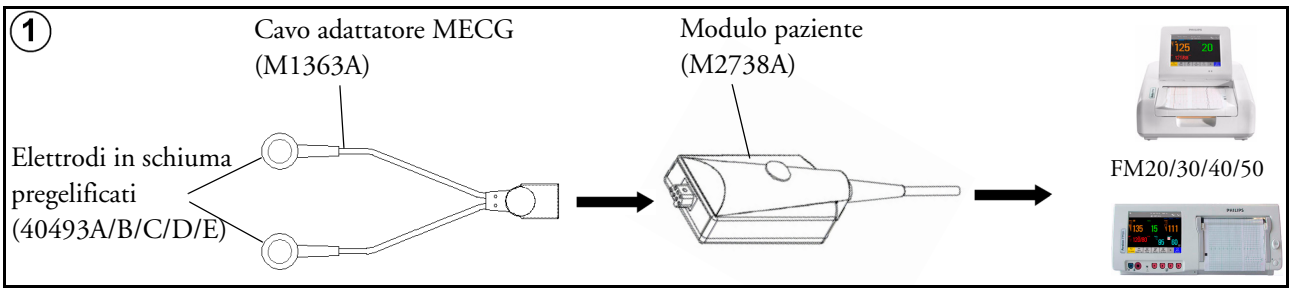
Verifica incrociata tra canali

Per limitare il rischio di confondere la frequenza cardiaca materna con quella fetale, si raccomanda di monitorarle entrambe. Leggere le sezioni "Operazione preliminare all'uso del monitor: conferma dell'esistenza in vita del feto" a pagina 2 e "Verifica incrociata tra canali" a pagina 76.

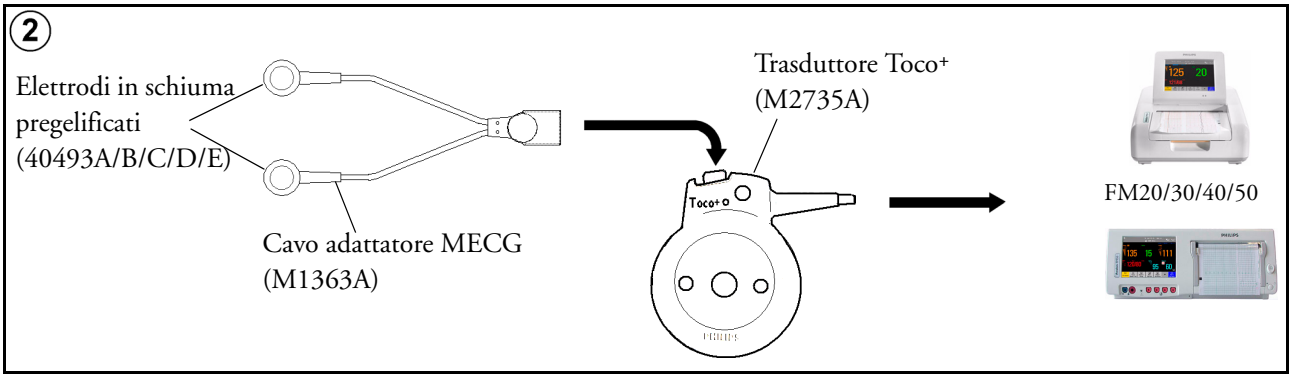
Frequenza cardiaca materna acquisita con elettrodi MECG

La frequenza cardiaca materna viene acquisita con le apparecchiature illustrate nelle seguenti figure.

La figura ① illustra la sequenza completa dei collegamenti, dagli elettrodi in schiuma applicati alla gestante al monitor fetale con il modulo paziente.



La figura ② illustra la sequenza dei collegamenti con il trasduttore Toco+.



Per effettuare contemporaneamente le misurazioni DECG e della frequenza cardiaca materna, si utilizzano un trasduttore Toco+ per l'ECG diretto e un modulo paziente per l'ECG materno (vedere anche il Capitolo 14, "Monitoraggio della frequenza cardiaca fetale con ECG diretto").

Applicazione degli elettrodi

Per acquisire la frequenza cardiaca materna (quando non si desidera visualizzare la forma d'onda MECG), si possono posizionare gli elettrodi appena sotto le estremità esterne delle clavicole, vicino a ciascuna spalla.

Per posizionare gli elettrodi in modo da ottenere una forma d'onda MECG soddisfacente, consultare la sezione "Monitoraggio dell'ECG materno".

Collegamenti

PERICOLO **Seguire le istruzioni fornite con ciascuno degli accessori di monitoraggio utilizzati.**

Effettuare la preparazione al rilevamento della frequenza cardiaca materna servendosi dell'elenco riportato di seguito. La sequenza delle azioni è determinata dalle procedure standard adottate nella propria struttura sanitaria.

- A seconda delle apparecchiature in uso, accertarsi che al monitor fetale sia collegato il modulo paziente *oppure* il trasduttore Toco+.
- Collegare un elettrodo in schiuma pregelificato a ciascuna delle due derivazioni sul cavo adattatore MECG.
- Applicare gli elettrodi in schiuma alla paziente attenendosi alle relative istruzioni allegate.
- Inserire la spina rosa del cavo adattatore MECG nella presa rosa del modulo paziente *oppure* del trasduttore Toco+, a seconda dell'apparecchiatura utilizzata.

Ora è possibile rilevare la frequenza cardiaca materna.

Monitoraggio della frequenza cardiaca materna

1 Accendere il registratore.

2 La frequenza cardiaca materna è indicata sullo schermo dall'etichetta "FC".

Monitoraggio dell'ECG materno

FM30/50

Il monitoraggio dell'ECG materno (MECG) può essere effettuato con Avalon FM30 e FM50. Quando si rileva l'ECG materno con un trasduttore Toco+ o un modulo paziente, sullo schermo appare la forma d'onda MECG con il valore numerico della frequenza cardiaca.

PERICOLO I monitor fetali/materni NON sono destinati all'uso durante la defibrillazione, interventi con elettrobisturi o esami di risonanza magnetica. Togliere tutti i trasduttori, i sensori e gli accessori prima di utilizzare l'elettrobisturi, eseguire la defibrillazione o la risonanza magnetica per evitare lesioni alla paziente o all'operatore.

Applicazione degli elettrodi

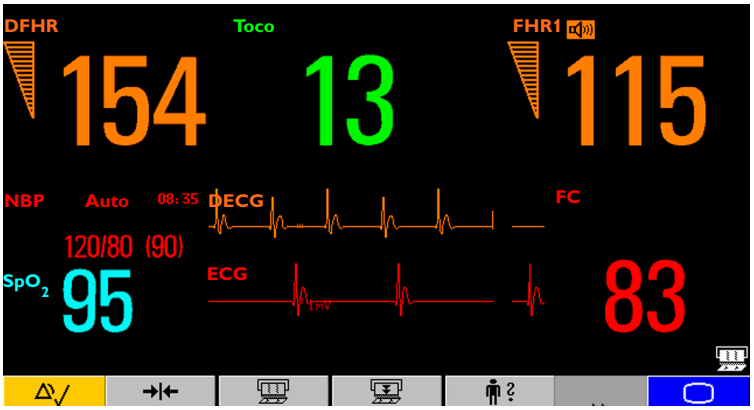
Per ottenere una forma d'onda MECG di buona qualità, **è necessario** adottare la posizione RA - LL (derivazione II) dell'ECG standard a 5 derivazioni.

1 Posizionare l'elettrodo RA direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla destra.

2 Posizionare l'elettrodo LL nel quadrante inferiore sinistro dell'addome.

Visualizzazione della forma d'onda sullo schermo

La forma d'onda MECG viene visualizzata automaticamente sullo schermo, contrassegnata dall'etichetta "ECG". Se si sta monitorando anche l'ECG diretto (DECG) e la forma d'onda corrispondente è configurata come attiva, vengono visualizzate entrambe le forme d'onda, con l'onda DECG sopra all'onda MECG. La forma d'onda DECG è contrassegnata dall'etichetta "DECG".



Stampa della forma d'onda

La forma d'onda MECG può essere stampata su carta. Consultare "Stampa della forma d'onda ECG" a pagina 129.

Monitoraggio della frequenza del polso tramite SpO_2

Quando non si sta monitorando la frequenza cardiaca materna tramite elettrodi MECG, ma si sta rilevando la SpO_2, il polso materno viene ricavato dal parametro SpO_2 se **Polso (SpO_2)** è impostato su **Sì** nel menu Impostazione Polso (SpO_2). Il valore del polso è indicato sullo schermo dall'etichetta "Polso".

Regolazione dei limiti di allarme della frequenza cardiaca e del polso

Per regolare i limiti di allarme del polso:

1 Nel menu Impostazione SpO_2 selezionare **Polso (SpO_2)**. Si accede al menu Impostazione Polso (SpO_2).

2 Accertarsi che **Polso (SpO_2)** sia impostato su **Sì**. Selezionare **Polso (SpO_2)** per passare alternativamente tra **Sì** e **No**.

3 Impostare il limite di allarme del polso:

- Selezionare **Limite Sup.**, quindi scegliere il limite di allarme superiore per la tachicardia dall'elenco a comparsa.
- Selezionare **Limite Inf.**, quindi scegliere il limite di allarme inferiore per la bradicardia dall'elenco a comparsa.

Frequenza media del polso calcolata dalla pressione sanguigna non invasiva

PERICOLO Non è possibile attivare gli allarmi quando la frequenza del polso è calcolata dalla pressione sanguigna non invasiva.

Durante la misurazione della pressione sanguigna non invasiva, il monitor può calcolare anche la frequenza media del polso. Ciò è possibile in entrambe le modalità, manuale o automatica, se non vengono effettuate le misurazioni MECG e SpO_2. Il valore viene visualizzato sullo schermo e stampato sul tracciato. Non si tratta del valore effettivo del polso, bensì di un valore medio, calcolato nel corso della misurazione più recente della pressione sanguigna non invasiva. Il valore viene aggiornato dopo ogni misurazione. Se si desidera eseguire una misurazione continua, occorre effettuare il monitoraggio tramite MECG o SpO_2.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Problema	Cause possibili	Soluzioni
Visualizzazione del messaggio **ECG DER.STACCATE.**	Una o più derivazioni MECG sono staccate.	Verificare che tutte le derivazioni necessarie siano collegate.
Valore numerico visualizzato con - ? - per 10 secondi; tono di INOP. Consultare anche il Capitolo 5, "Allarmi paziente e messaggi INOP".	Scarso contatto elettrico.	Controllare la posizione degli elettrodi, verificando che nessuno sia fuori posto. Controllare gli elettrodi e, se necessario, sostituirli.
	Elettrodi difettosi.	
Stampa ripetuta del simbolo	Il trasduttore a ultrasuoni sta registrando la frequenza cardiaca materna.	Riposizionare il trasduttore a ultrasuoni.
Visualizzazione del messaggio **ECG GUASTO**.		Consultare il capitolo "Allarmi paziente e messaggi INOP"
Visualizzazione del messaggio **ECG NON INSER**.		

Test della modalità MECG

Consultare il manuale *Service Guide*, disponibile in inglese, del monitor.

18

Stampa della forma d'onda ECG

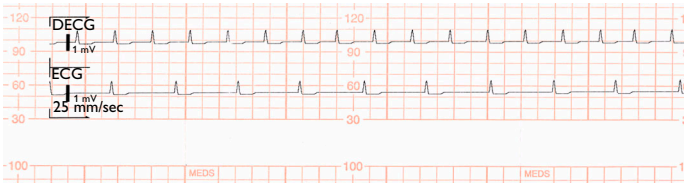
FM30/50

La forma d’onda ECG può essere stampata su carta. Se è in corso sia il monitoraggio dell'ECG diretto (DECG) che dell'ECG materno (MECG), vengono stampate entrambe le forme d'onda. L'inizio della registrazione della forma d'onda viene annotato sopra l'onda con ECG per l'ECG materno, con DECG per l'ECG fetale diretto e con 25 mm/sec sotto la forma d'onda.

La forma d'onda ECG viene stampata nella parte inferiore della griglia della frequenza cardiaca e le tre diverse possibilità si presentano in questo modo:

Forma d'onda DECG da sola

Forma d'onda MECG da sola

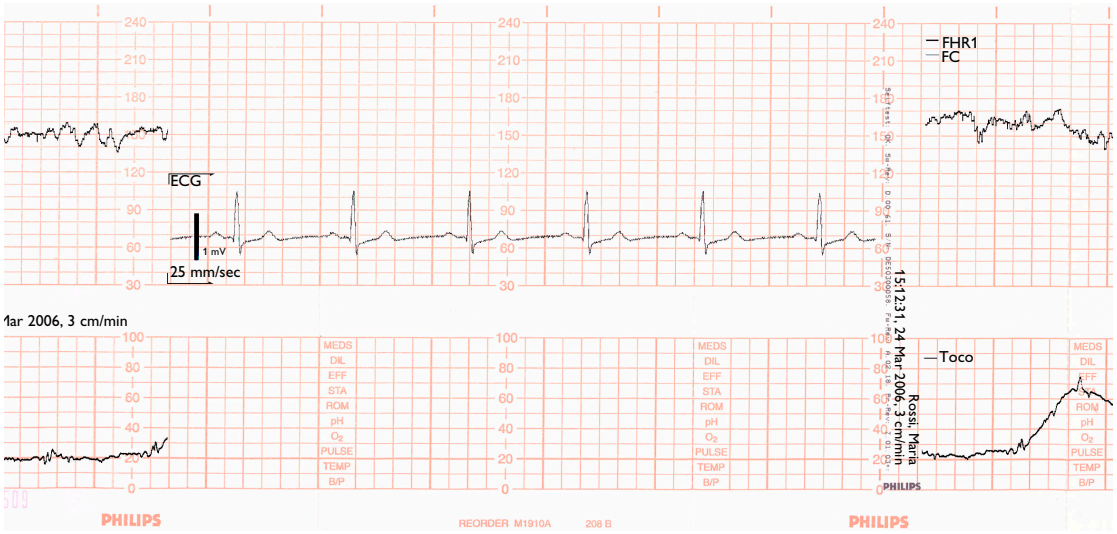


Forme d'onda DECG e MECG

Quando il registratore è acceso, è possibile scegliere tra due modalità di stampa della forma d'onda ECG:

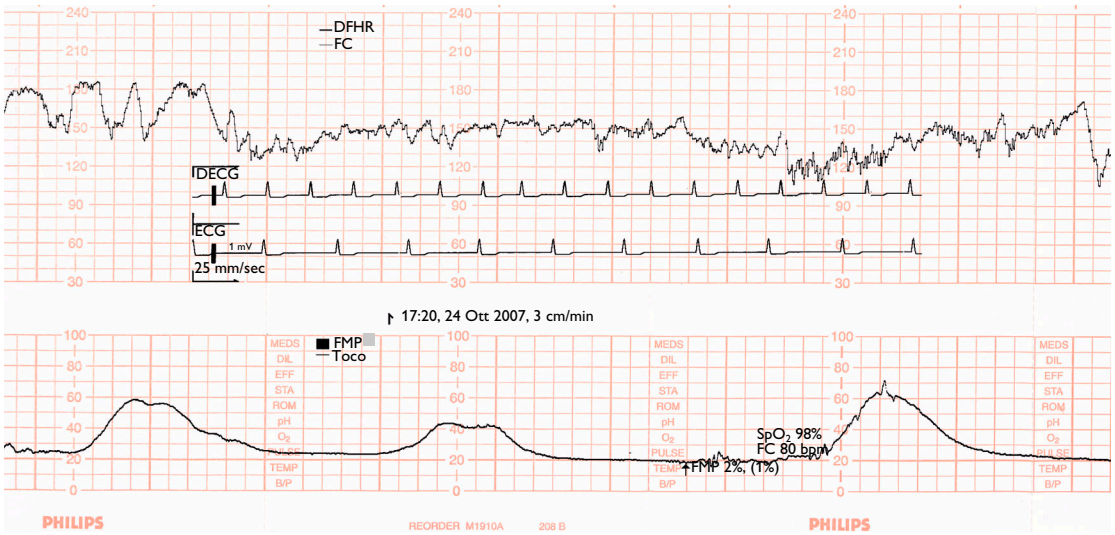
- **Separata**: questa modalità di registrazione fornisce un tracciato ECG di sei secondi sulla carta del tracciato fetale in modalità di stampa rapida. Poiché si tratta di un'attività in tempo reale, la registrazione del tracciato fetale viene interrotta temporaneamente mentre è in stampa il tracciato ECG. Il monitor stampa una nuova intestazione per contrassegnare il punto in cui è ripreso il tracciato fetale in tempo reale.

  Il tracciato seguente mostra la forma d'onda MECG:



- **Sovrapposta**: questa modalità di registrazione fornisce un'istantanea di sei secondi ritardata dell'ECG materno e/o fetale diretto che viene riportata sulla carta del tracciato fetale senza che la registrazione del tracciato fetale venga interrotta. Per la stampa di questa istantanea a una velocità di 3 cm/min, occorrono 5 minuti; l'istantanea viene documentata come se fosse registrata a 25 mm/s.

  Il tracciato seguente mostra entrambe le forme d'onda, DECG e MECG:



Per scegliere la modalità desiderata:

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** selezionando il tasto intelligente .

2 Selezionare **Registrat. Fetale** per accedere al menu relativo.

3 Selezionare **Onda ECG** per passare alternativamente tra **Separata** e **Sovrapposta.**

Per stampare la(e) forma(e) d'onda ECG:

Selezionare il tasto intelligente **Avvia ECG**

oppure

1 Accedere al menu **Impostazioni Principali** selezionando il tasto intelligente .

2 Selezionare **Registrat. Fetale** per accedere al menu relativo.

3 Selezionare **Avvia Onda ECG**.

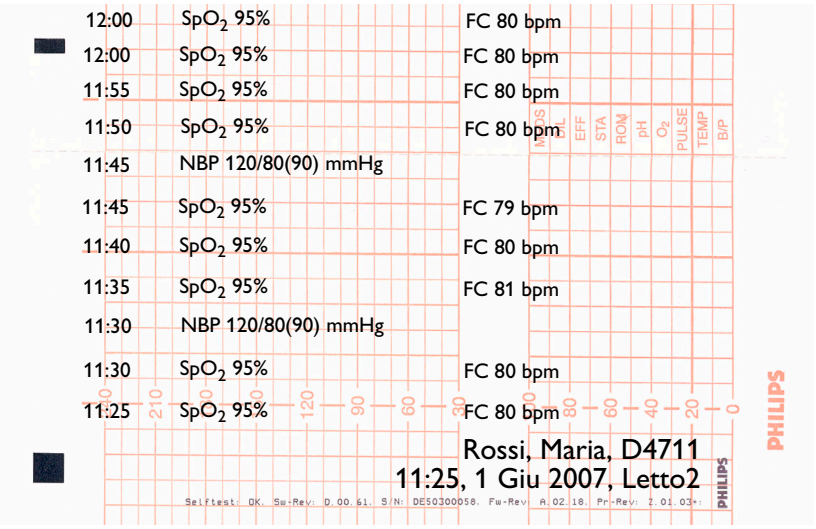
18 Stampa della forma d'onda ECG

19

Modo di risparmio carta per misurazioni materne

Il registratore del monitor offre un modo di risparmio carta, nel quale i segni vitali materni vengono registrati utilizzando una quantità di carta inferiore a quella richiesta durante una normale registrazione di un tracciato.

Quando è attivo il modo di risparmio carta, se il registratore è fermo, inizia automaticamente a stampare i dati delle misurazioni materne mentre vengono eseguite, quindi si arresta di nuovo per risparmiare carta. Il modo di risparmio carta viene attivato in modo di configurazione (per impostazione predefinita è disattivato).


12:00 SpO2 95% FC 80 bpm
12:00 SpO2 95% FC 80 bpm
11:55 SpO2 95% FC 80 bpm
11:50 SpO2 95% FC 80 bpm
11:45 NBP 120/80(90) mmHg
11:45 SpO2 95% FC 79 bpm
11:40 SpO2 95% FC 80 bpm
11:35 SpO2 95% FC 81 bpm
11:30 NBP 120/80(90) mmHg
11:30 SpO2 95% FC 80 bpm
11:25 SpO2 95% FC 80 bpm
MDS ML EFF STA RON pH O2 PULSE TEMP B/P
Rossi, Maria, D4711
11:25, 1 Giu 2007, Letto2
PHILIPS

- Prima che vengano registrate le misurazioni, viene stampata un'intestazione. Inoltre una nuova intestazione viene stampata quando si verifica un cambio della data a mezzanotte.
- Ogni misurazione NBP viene registrata. L'orario in cui la misurazione è **terminata** viene registrato.
- Altri parametri materni (SpO_2, frequenza cardiaca e polso materni) vengono registrati ogni cinque minuti. Si applicano le regole descritte nella sezione "Priorità per la frequenza cardiaca e del polso materna" a pagina 123.
- La registrazione in modo di risparmio carta si arresta se non vengono effettuate misurazioni materne valide per oltre un'ora; un messaggio notifica che non vi sono parametri attivi. La registrazione in modo di risparmio carta si riavvia automaticamente quando viene effettuata un'altra misurazione valida.

19 Modo di risparmio carta per misurazioni materne

20

Recupero dei dati

Il monitor memorizza i dati dei tracciati, comprese le annotazioni, nella memoria interna. Questa caratteristica permette di recuperare tracciati che, in particolari circostanze, andrebbero persi. I dati recuperati possono essere richiamati e stampati in automatico quando, ad esempio, termina la carta oppure trasmessi a un sistema OB TraceVue (solo in presenza di collegamento LAN), assicurando in questo modo la continuità dei dati.

Il tracciato fetale che viene stampato a partire dai dati recuperati contiene tutti i dati del tracciato in tempo reale ad eccezione di frequenza cardiaca materna, valore numerico di SpO_2 ricavato dal polso e forma d'onda MECG.

Quando si esegue un aggiornamento software, i dati in memoria vengono cancellati.

ATTENZIONE Utilizzare esclusivamente carta Philips. L'utilizzo di carta diversa potrebbe impedire il recupero dei tracciati.

Recupero dei tracciati (versione cartacea)

Il monitor è in grado di recuperare i tracciati dalla memoria di backup e stamparli ad alta velocità. Quando la carta termina o il cassetto della carta resta aperto, il monitor segnala con un'annotazione nella memoria di backup il momento esatto nel quale si è verificata la circostanza. Se il parametro **`Buffer FineCarta`** è impostato su **`Sì`** (impostazione predefinita), quando si carica una nuova confezione di carta e si avvia il registratore, il monitor stampa automaticamente ad alta velocità (fino a 20 mm/s) un tracciato con i dati recuperati dalla memoria di backup a partire dall'ora annotata nella memoria. In questo modo, non si verificano perdite di dati. Il monitor è in grado di stampare come minimo un'ora di dati recuperati dalla memoria di backup. Una volta terminata la stampa di questo tracciato, il registratore riprende automaticamente la registrazione del tracciato corrente a velocità normale.

Note:

- Se si preme il tasto intelligente **`Via/Stop`** del registratore fetale durante la stampa di un tracciato recuperato (supponendo che il messaggio di INOP **`Verif. Carta`** non sia attivo), la registrazione si arresta e, al riavvio del registratore, il sistema registrerà un normale tracciato in tempo reale.

Se durante la stampa di un tracciato recuperato compare il messaggio di INOP **Verif. Carta** e sul registratore fetale si preme il tasto intelligente **Via/Stop** , la registrazione si arresta; al successivo avvio del registratore la stampa dei dati recuperati riprende da un punto di poco precedente a quello in cui era al momento della visualizzazione del messaggio di INOP **Verif. Carta**, assicurando così la continuità dei dati.

Quando si spegne e si riaccende il monitor o dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica, l'ora di attivazione dell'ultimo messaggio di INOP **Verif. Carta** o dell'ultima indicazione di eseurimento carta non rimane in memoria; per questo motivo, nella memoria di backup non sono più disponibili dati recuperabili da stampare. Al riavvio del registratore, il monitor registrerà quindi un normale tracciato in tempo reale.

- La commutazione dalla stampa di dati recuperati alla registrazione di un tracciato in tempo reale invia al sistema una richiesta di riavvio della registrazione. Il monitor stampa una nuova intestazione verticale con l'indicazione dell'ora, della data e della velocità di stampa, evidenziando in questo modo il punto in cui termina la stampa dei dati recuperati e il punto in cui continua la registrazione del tracciato in tempo reale.
- Fra la stampa dei dati recuperati e l'inizio del tracciato in tempo reale possono trascorrere fino a 30 secondi.

Recupero dei tracciati su un sistema OB TraceVue

I dati dei tracciati archiviati nella memoria di backup del monitor possono anche essere caricati con una procedura ad alta velocità su un sistema OB TraceVue collegato tramite l'interfaccia LAN (OB TraceVue E.00.00 o versioni successive).

Quando il sistema OB TraceVue si ricollega al monitor fetale e rileva nella memoria di backup del monitor la presenza di dati di recupero dei tracciati non ancora trasmessi al sistema, attiva la procedura di trasferimento ad alta velocità senza richiedere alcuna interazione da parte dell'operatore.

La lunghezza esatta del tracciato recuperato varierà in funzione della quantità di dati presenti ma coprirà in ogni caso **almeno un'ora** di tracciato, indipendentemente dal numero dei parametri misurati.

Il recupero dei tracciati su un sistema OB TraceVue richiede alcuni requisiti:

- I dati relativi al tracciato disponibili nella memoria di backup del monitor devono fare riferimento a una paziente specifica registrata sul sistema OB TraceVue; in altre parole, sul monitor non ci devono essere eventi relativi alla dimissione che modificherebbero il contesto della paziente.
- Alla paziente deve essere associato un episodio aperto. Se la paziente non è stata ammessa nel sistema OB TraceVue, i dati non verranno caricati. Per questo motivo, non è possibile usare il monitor per raccogliere dati paziente offline e successivamente trasmettere questi ultimi a un sistema OB TraceVue.
- I dati online attuali vengono trattenuti fino a quando il caricamento rapido non è completato.

Registrazione di dati memorizzati

Quando il registratore non è ancora in funzione, è possibile scegliere di stampare i dati dei tracciati dalla memoria del monitor in qualsiasi momento. La finestra di registrazione dei dati memorizzati mostra l'elenco di tutti i tracciati in memoria, includendo l'identificativo paziente e l'indicazione temporale dell'episodio, e consente di scegliere una voce per volta.

ATTENZIONE Per essere certi di identificare la paziente alla quale si riferisce un episodio (una voce nell'elenco pazienti), assicurarsi di ammettere ogni paziente per nome, aggiungere altre informazioni di identificazione sulla paziente e dimetterla al termine del monitoraggio.

Un nuovo episodio può essere attivato da:

- Dimissione di una paziente
- Accensione del monitor
- Accesso al modo di attesa
- Accesso al modo di servizio

I tempi relativi a quando il monitor è spento o è in modo di servizio o di attesa non sono inclusi, né vengono inseriti episodi di durata inferiore a un minuto.

La velocità della stampa dipende da quella configurata per il registratore e dalla quantità di dati di tracciato disponibili. Il tracciato fetale stampato a partire dai dati contiene tutti i dati del tracciato in tempo reale ad eccezione della frequenza cardiaca materna, del valore numerico di SpO_2 ricavato dal polso e della forma d'onda ECG.

Le informazioni relative al tipo di scala, alla separazione dei tracciati e alla velocità del registratore non vengono conservate nella memoria ma applicate all'avvio della registrazione dei dati memorizzati. Durante la stampa dei dati memorizzati, tutte le funzioni sono disattivate, tranne quelle necessarie per l'arresto del registratore.

Per avviare una registrazione di dati memorizzati:

Selezionare il tasto intelligente **Reg. Dati Memoriz.** .

oppure

1 Accedere al menu Impostazioni Principali con il tasto intelligente .

2 Selezionare **Registrat. Fetale** per accedere al menu relativo.

3 Selezionare **Reg. Dati Memoriz.** per aprire la finestra di registrazione dei dati memorizzati.

Registrazione dati memorizzati		
Rizzi, Elena	21 giu, 13:13	(00:12)
Torri, Caterina	21 giu, 12:17	(00:56)
Casali, Mariarosa	21 giu, 11:54	(00:23)
Scotti, Carla		(00:31)

4 Selezionare una voce per una paziente.

5 Selezionare **Tutti** per stampare tutti i dati dei tracciati memorizzati per la voce selezionata oppure selezionare una delle scelte sugli altri tasti a comparsa per stampare solo una parte specifica della voce (ad esempio, gli ultimi 15 minuti di dati del tracciato).

Tutti	Ultimi 15 min	Ultimi 30 min	Ultimi 60 min	>>

Ultimi 180 min	Ultimi 100 min	Arresta Registr.	>>

La voce della paziente corrente si trova in cima all'elenco. Nell'esempio sopra riportato, per la voce meno recente in fondo all'elenco non è specificata l'indicazione temporale di inizio, poiché parte dei dati memorizzati originariamente è stata sovrascritta dai dati della paziente corrente. La prima parte dei dati, comprese le informazioni sull'ora di inizio, non è più accessibile.

Può accadere che nella finestra di registrazione dei dati memorizzati sia visualizzata solo una voce (i dati della paziente corrente) , se la paziente è stata monitorata abbastanza a lungo da determinare l'eliminazione delle voci precedenti.

Se si desidera eseguire una registrazione dei dati memorizzati per una voce più vecchia (ovvero non per la paziente attuale), il registratore effettua una stampa rapida dei dati memorizzati, fa avanzare la carta fino alla successiva piegatura, quindi si arresta.

Se si desidera eseguire una registrazione dei dati memorizzati per la paziente corrente, il registratore effettua una stampa rapida dei dati memorizzati, quindi torna automaticamente a registrare il tracciato in tempo reale.

21

Manutenzione e pulizia

Pulire o disinfettare l'apparecchiatura utilizzando solo le sostanze approvate da Philips e i metodi elencati in questo capitolo. La garanzia non copre i danni derivanti dall'impiego di sostanze o di metodi non approvati dal produttore.

Philips non fornisce alcuna garanzia in merito all'efficacia delle sostanze chimiche o dei metodi elencati per il controllo delle infezioni. Rivolgersi all'epidemiologo o al responsabile del controllo infezioni interni al proprio ospedale. Per informazioni complete sulle sostanze detergenti e la loro efficacia, fare riferimento al volume "Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers" pubblicato negli Stati Uniti dal Dipartimento delle Salute e dei Servizi Umani, Public Health Service, Centers for Disease Control di Atlanta (Georgia) nel febbraio 1989, nonché alle disposizioni locali applicate nel proprio ospedale e paese.

Indicazioni generali

I trasduttori e i moduli paziente sono strumenti delicati; maneggiarli con cura.

Mantenere puliti il monitor, i trasduttori, i moduli paziente, i cavi e gli accessori, evitando l'accumulo di polvere e sporcizia. Dopo la pulizia e la disinfezione, controllare accuratamente l'apparecchiatura. Non utilizzarla qualora si notino segni di deterioramento o danni. Prima di restituire qualsiasi apparecchiatura a Philips, eseguire **sempre** la decontaminazione e utilizzare un imballaggio appropriato.

Osservare inoltre le precauzioni generali indicate di seguito:

- Conservare e seguire sempre le istruzioni allegate ai prodotti detergenti o disinfettanti usati nel caso specifico. Diluire sempre i prodotti secondo le istruzioni del produttore oppure utilizzare la concentrazione minima possibile.
- Rimuovere qualsiasi traccia di detergente o disinfettante dalle superfici della strumentazione con un panno inumidito con acqua dopo aver lasciato agire il prodotto per il tempo necessario.
- Evitare accuratamente che penetrino liquidi all'interno del monitor.
- Non immergere il monitor in sostanze liquide. Proteggerlo da getti e schizzi d'acqua.
- Non usare mai materiale abrasivo come lana d'acciaio o prodotti per la lucidatura dei metalli.
- Evitare l'uso di candeggina.

PERICOLO

- Non utilizzare il monitor se non è perfettamente asciutto. Nel caso in cui sia stato versato accidentalmente del liquido sul monitor, rivolgersi al personale tecnico ospedaliero o a un tecnico di assistenza Philips.
- Non eseguire il monitoraggio in immersione (ad esempio nella vasca da bagno o nella doccia) usando trasduttori cablati.
- Collocare il monitor in un luogo dove non possa entrare a contatto con acqua o altre sostanze liquide.
- Non asciugare la strumentazione con apparecchi o dispositivi che generano calore, come stufe o caloriferi, forni (compresi i forni a microonde), asciugacapelli e lampade a infrarossi.

Pulizia e disinfezione

Dopo l'uso, pulire e disinfettare sempre i monitor fetali Avalon FM20, FM30, FM40 e FM50 e i trasduttori M2734A, M2735A, M2736A, M2738A (compresi i cavi adattatori ECG). Pulire l'apparecchiatura prima della disinfezione. Per maggiori dettagli su altri accessori, leggere la sezione "Pulizia e disinfezione degli accessori per il monitoraggio" a pagina 141.

Pulire con un panno non sfilacciato inumidito con acqua tiepida (massimo 40 °C) e sapone, un detergente non caustico diluito o una sostanza detergente tensioattiva o a base di fosfati (vedere "Detergenti" a pagina 141). Non usare solventi aggressivi come acetone o tricloroetilene (trielina). Dopo la pulizia, procedere con la disinfezione usando esclusivamente gli agenti disinfettanti approvati (vedere "Disinfettanti" a pagina 141).

ATTENZIONE

Soluzioni: non miscelare soluzioni disinfettanti per evitare la formazione di gas pericolosi.

Contatto con la cute: al fine di ridurre il rischio di irritazioni cutanee, prima di procedere all'applicazione sulla paziente rimuovere ogni traccia di detergente o disinfettante dalle superfici della strumentazione utilizzando un panno inumidito con acqua dopo aver lasciato agire le sostanze per il tempo necessario.

Norme ospedaliere: eseguire la disinfezione del prodotto secondo le norme prescritte dal proprio ospedale per evitare nel tempo danni da usura all'apparecchiatura.

Norme locali: attenersi alle norme legislative locali vigenti sull'uso dei disinfettanti.

Display a sfioramento o "touchscreen": per pulire e disinfettare il display "touchscreen", disabilitare il funzionamento a sfioramento spegnendo il monitor o tenendo premuto il tasto Schermo Principale fino alla comparsa del simbolo del lucchetto, che indica la disattivazione del funzionamento a sfioramento. Per riattivare il funzionamento a sfioramento, selezionare e tenere premuto nuovamente il tasto.

Prestare particolare attenzione durante la pulizia e la disinfezione dello schermo del monitor, poiché quest'ultimo è più sensibile ai metodi di pulizia aggressivi rispetto al telaio. Evitare accuratamente che penetrino liquidi all'interno del telaio del monitor e non versare liquidi sul monitor durante la pulizia. L'acqua e la sostanza detergente o disinfettante non devono entrare nei connettori del monitor, nei connettori del trasduttore Toco+, dei moduli paziente ECG e IUP e dei cavi adattatori. Pulire le prese dei connettori passandovi intorno e non sopra.

Lavare le cinghie riutilizzabili sporche con acqua e sapone. La temperatura dell'acqua non deve superare i 60 °C.

Detergenti

Tipo	Base
Detergente per strumentazione	Fosfati Tensioattivi

Disinfettanti

PERICOLO Per evitare il rischio di danneggiare il monitor e gli accessori, NON usare disinfettanti contenenti sostanze attive aggiuntive rispetto a quelle indicate.

Tipo	Base
Disinfettante per strumentazione	Glutaraldeide 3,6% max
Disinfettante per superfici	Etanolo 70% max 1- e 2- propanolo 70% max

Pulizia e disinfezione degli accessori per il monitoraggio

Per la pulizia, la disinfezione e la sterilizzazione dei sensori riutilizzabili, dei cavi, delle derivazioni, ecc., consultare le istruzioni fornite con i singoli accessori.

Rimuovere qualsiasi traccia di detergente o disinfettante dalle superfici della strumentazione con un panno dopo aver lasciato agire le sostanze per il tempo necessario.

Sterilizzazione

La sterilizzazione del monitor, degli accessori e dei materiali di consumo è SCONSIGLIATA, salvo indicazione contraria contenuta nelle Istruzioni d'uso che accompagnano gli accessori e i materiali di consumo.

22

Manutenzione

PERICOLO **Programma:** la mancata attuazione di un adeguato programma di manutenzione da parte del singolo ente ospedaliero o struttura responsabile dell'utilizzo dell'apparecchiatura può causare guasti imprevisti al sistema e costituire pericolo per la salute.

In caso di problemi: se si riscontra un problema con una delle apparecchiature, rivolgersi al personale tecnico ospedaliero, direttamente a Philips o al rivenditore autorizzato.

Pericolo di scariche elettriche: non aprire lo chassis del monitor. Per qualsiasi intervento, rivolgersi al personale qualificato dell'assistenza tecnica.

Ispezione delle apparecchiature e degli accessori

Eseguire un'ispezione visiva **prima di ogni uso** e in base alle normali procedure ospedaliere. A monitor spento:

1 Esaminare l'esterno dell'unità per verificarne la pulizia e le condizioni generali. Accertarsi che i rivestimenti non siano rotti o incrinati, che siano presenti tutti gli elementi e che non vi siano tracce di uso improprio o di liquidi che potrebbero essere penetrati nello chassis.

2 Ispezionare tutti gli accessori (trasduttori, sensori, cavi, ecc.). Non usare accessori danneggiati.

3 Accendere il monitor e assicurarsi che la luminosità dello schermo sia sufficiente. In caso contrario, rivolgersi al personale tecnico ospedaliero o al proprio fornitore.

Ispezione dei cavi del sistema e di alimentazione

1 Verificare l'integrità di tutti i cavi del sistema, nonché della spina e del cavo di alimentazione. Controllare che i poli della presa siano perfettamente alloggiati e che non siano mobili. Se il cavo è danneggiato, sostituirlo con un cavo di alimentazione appropriato.

2 Verificare l'integrità dei cavi paziente, delle derivazioni e dei serracavi. Controllare che il rivestimento di isolamento non sia danneggiato e che i connettori a entrambe le estremità dei cavi siano correttamente inseriti, in modo che non ruotino e non siano sottoposti ad alcun tipo di tensione.

3 Eseguire i test di verifica delle prestazioni come descritto nel manuale *Service Guide* del monitor, disponibile in inglese.

Programma di manutenzione e dei test

Le seguenti operazioni vanno svolte da personale qualificato dell'assistenza tecnica Philips. Tutte le operazioni di manutenzione e i test delle prestazioni sono descritti dettagliatamente nella documentazione tecnica contenuta nel CD fornito con il monitor.

Accertarsi che tali operazioni vengano eseguite in base al programma di manutenzione del monitor o a quanto indicato dalla normativa locale vigente, dando sempre priorità alla scadenza più ravvicinata. Se il monitor necessita di un test di sicurezza o delle prestazioni, rivolgersi all'assistenza tecnica Philips. Prima dei test o della manutenzione, pulire e disinfettare le apparecchiature.

Programma di manutenzione e dei test	Frequenza
Controllo visivo	Prima di ogni uso
Pulizia e disinfezione delle apparecchiature	Dopo ogni uso.
Controlli di sicurezza ai sensi della normativa IEC 60601-1 e, dove applicabile, degli standard nazionali	• Almeno una volta ogni due anni, o come specificato dalle norme locali. • Dopo ogni riparazione con sostituzione dell'alimentatore (da parte di un tecnico autorizzato dell'assistenza) • In caso di caduta, il monitor deve essere riparato o comunque controllato da un tecnico autorizzato dell'assistenza.
Verifica delle prestazioni per tutti i parametri	Almeno una volta ogni due anni e ogni volta che i valori ottenuti sembrano inattendibili.
Calibrazione per la pressione sanguigna non invasiva	Almeno una volta ogni due anni, o come specificato dalle norme locali.
Pulizia della testina termica di stampa	A ogni sostituzione della risma di carta oppure ogni 500 m di carta.

Conservazione della carta di registrazione

La carta di registrazione non è adatta per l'archiviazione a lungo termine. Per soddisfare questa necessità occorre utilizzare altri mezzi più idonei.

I coloranti contenuti nelle carte termiche tendono a reagire ai solventi e ad altre sostanze chimiche presenti negli adesivi. In caso di contatto prolungato con queste sostanze, la stampa può diventare illeggibile. Per evitare questo rischio, si raccomanda di adottare le seguenti precauzioni.

- Conservare la carta in un luogo fresco, asciutto e al riparo dalla luce.
- Non conservare la carta a temperature superiori a 40 °C.
- Non conservare la carta in luoghi con umidità relativa superiore al 60%.
- Evitare la luce intensa (UV), perché può causare l'ingiallimento della carta e lo sbiadimento della stampa termica.
- Evitare di conservare la carta termica insieme a:
  - Carte contenenti solventi organici, come fosfati di tributile e/o dibutile, ad esempio le carte riciclate
  - Carta carbone e carta copiativa senza carbone

– Prodotti contenenti PVC o altri cloruri di vinile, ad esempio: contenitori per documenti, buste, raccoglitori per corrispondenza, fogli divisori
– Detergenti e solventi come alcol, chetone, estere e altri, inclusi gli agenti detergenti e disinfettanti
– Prodotti contenenti adesivi a base di solventi quali (ma non esclusivamente): pellicole per la plastificazione, pellicole trasparenti o etichette a pressione.

Per garantire la leggibilità nel tempo delle stampe su carta termica, conservare i documenti separatamente in un luogo dotato di aria condizionata e usare:

- Solo buste o fogli divisori privi di plastificanti (come protezione)
- Pellicole e sistemi laminati con adesivi a base acquosa.

Anche l'uso di buste protettive adeguate non è sufficiente a evitare lo sbiadimento causato da altri agenti esterni.

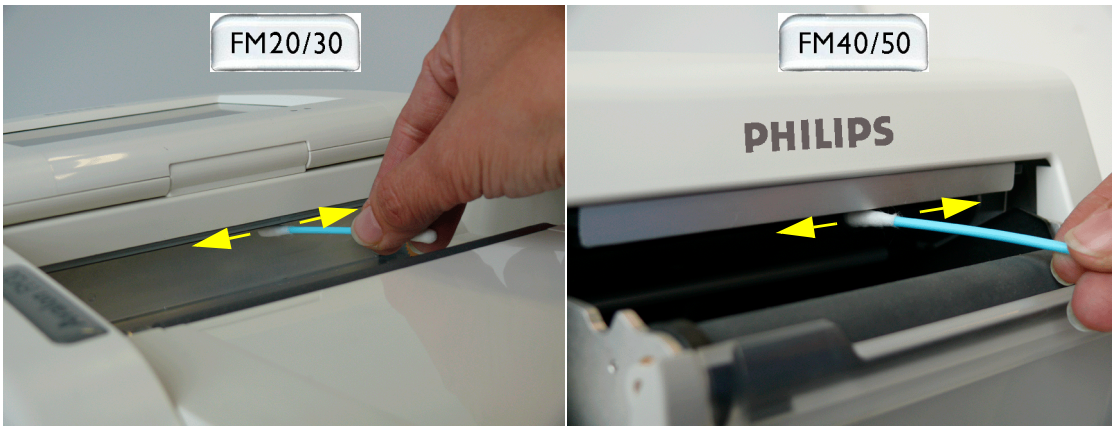
Pulizia della testina di stampa

Per pulire la testina termica di stampa:

1 Spegnere il monitor.

2 Aprire il cassetto porta-carta e, se necessario, togliere la carta per avere accesso alla testina termica di stampa.

3 Pulire delicatamente la testina termica con un bastoncino coperto di ovatta o con un panno morbido imbevuto di alcol isopropilico.



Smaltimento del monitor

PERICOLO Per evitare contaminazioni o infezioni a danno del personale, dell'ambiente o di altre apparecchiature, disinfettare e decontaminare adeguatamente l'apparecchiatura prima di procedere allo smaltimento al termine della vita utile del prodotto, nel rispetto della normativa vigente nei singoli stati in relazione ai dispositivi contenenti componenti elettrici ed elettronici.

Non smaltire i dispositivi elettrici o elettronici attraverso la raccolta non differenziata di rifiuti ma raccoglierli separatamente, perché possano essere adeguatamente riutilizzati, trattati, riciclati e recuperati in sicurezza.

Monitor:

- Le parti in plastica non contengono elementi in metallo e non sono rivestite con spray metallici.
- Tutte le parti in plastica con un peso superiore a 10 g sono contrassegnate dal codice ISO a scopo di identificazione.
- Il monitor può essere smontato seguendo le indicazioni riportate nel manuale *Service Guide*.
- Lo schermo è rivestito in laminato resistivo per consentire il funzionamento a sfioramento.
- Riciclare le schede a circuiti stampati in conformità con le disposizioni legislative locali.
- Riciclare la carta su cui sono stampate le *Istruzioni d'uso*.

Trasduttore:

- L'involucro del trasduttore è uno stampo bicomponente in policarbonato (bianco) e poliuretano (giallo) con una bussola filettata in ottone.
- Tutte le etichette sul trasduttore sono state incise con il laser e non occorre quindi separare i materiali prima del riciclaggio.
- Le parti dell'involucro sono unite da viti.
- La scheda a circuiti stampati del trasduttore è incollata alla metà inferiore dell'involucro di rivestimento del trasduttore.
- Riciclare le schede a circuiti stampati in conformità con le norme vigenti locali.

23

Accessori e prodotti di consumo

Gli accessori qui indicati potrebbero non essere disponibili in tutti i paesi. È possibile ordinare parti, accessori e prodotti di consumo direttamente dal sito Philips www.medical.philips.com o rivolgersi all'ufficio vendite Philips per informazioni. Tutti gli accessori e i prodotti di consumo qui elencati sono riutilizzabili, a meno di indicazioni contrarie.

PERICOLO

Riutilizzo: accessori e prodotti di consumo monouso o monopaziente sono contrassegnati come tali sul relativo imballo. Non riutilizzare mai accessori e prodotti di consumo monouso, quali trasduttori o sensori, elettrodi o altro destinati a essere utilizzati solo una volta o con un solo paziente.

Accessori approvati: utilizzare solamente accessori approvati da Philips.

Confezione: non utilizzare un accessorio sterile nel caso in cui la confezione sia danneggiata.

Protezione dalle scosse elettriche: i trasduttori e gli accessori elencati in questo capitolo NON sono a prova di defibrillatore.

Elettrobisturi, defibrillazione e RM: I monitor fetali/materni NON sono destinati all'uso durante la defibrillazione, interventi con elettrobisturi o esami di risonanza magnetica. Togliere tutti i trasduttori, i sensori e gli accessori prima di utilizzare l'elettrobisturi, eseguire la defibrillazione o la risonanza magnetica per evitare lesioni alla paziente o all'operatore.

Informazioni sul lattice

Tutti i trasduttori e gli accessori Philips sono privi di lattice, salvo diversa indicazione nelle tabelle seguenti.

Trasduttori

Trasduttore:	Numero di parte
Trasduttore Toco	M2734A
Trasduttore Toco+ per monitoraggio Toco, DECG, MECG o IUP	M2735A
Trasduttore a ultrasuoni	M2736A

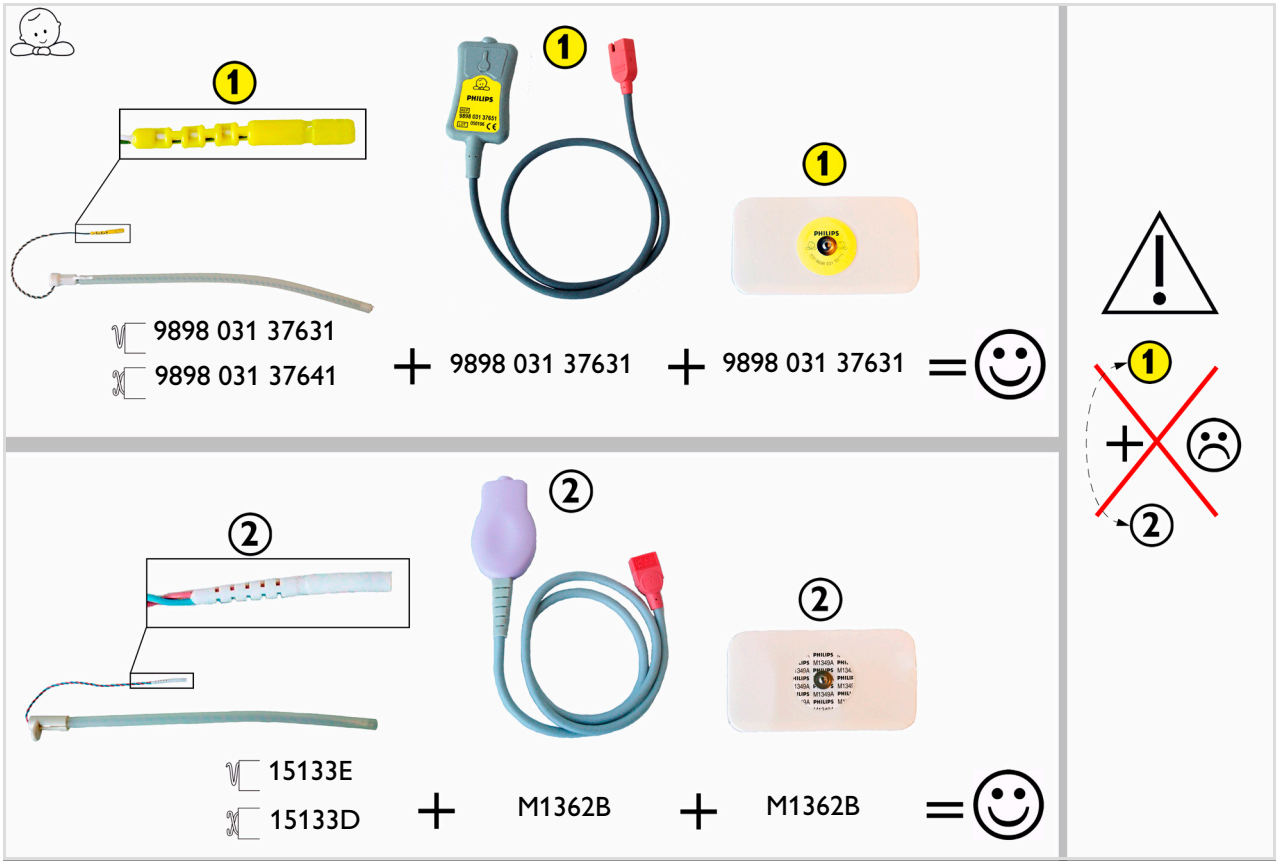
Trasduttore:	Numero di parte
Modulo paziente ECG/IUP (per DECG, MECG o IUP)	M2738A
Marcatore esterno	9898 031 43411

Accessori per il monitoraggio fetale

Accessori		Numero di parte
Cinghia (riutilizzabile, grigia, impermeabile)	Larghezza 32 mm, rotolo da 15 m	M4601A
	Larghezza 60 mm, 5 pezzi	M4602A
	Larghezza 60 mm, rotolo da 15 m	M4603A
	Larghezza 50 mm, 5 pezzi	M1562B
Cinghia (riutilizzabile, marrone, contiene lattice)	Larghezza 50 mm, 5 pezzi	M1562A
	Larghezza 60 mm, 5 pezzi	1500-0642
	Larghezza 60 mm, rotolo da 15 m	1500-0643
Cinghia (riutilizzabile, gialla, impermeabile)	Larghezza 60 mm, 100 pezzi	M2208A
Gel di trasmissione a ultrasuoni	12 flaconi	40483A
	Ricarica 5 litri (con erogatore) per 40483A Ciclo di vita: 24 mesi max.	40483B
Bottoni per cinghia, confezione da 10		M1569A
Clip a farfalla per cinghia (confezione da 6)		9898 031 43401
Accessori DECG: Nuova soluzione DECG Philips *(NON compatibile con gli accessori della soluzione QwikConnect Plus™)*	Cavo adattatore DECG riutilizzabile per applicazione alla gamba (con porta di lavaggio)	9898 031 37651
	Elettrodo adesivo DEGC per cavo adattatore DECG riutilizzabile da applicare alla gamba	9898 031 39771
	Elettrodo DECG per scalpo fetale: a spirale singola, disponibile in tutti i paesi	9898 031 37631
	Elettrodo DECG per scalpo fetale: a spirale doppia, solo per l'Europa. Non disponibile negli Stati Uniti	9898 031 37641
Accessori DECG: Soluzione QwikConnect Plus™ *(NON compatibile con gli accessori della nuova soluzione DECG Philips)*	Cavo adattatore ECG riutilizzabile per applicazione alla gamba (QwikConnect Plus™)	M1362B
	Elettrodo adesivo ECG per cavo adattatore DECG per applicazione alla gamba	M1349A
	Elettrodo DECG per scalpo fetale: a spirale singola, disponibile in tutti i paesi	15133E
	Elettrodo DECG per scalpo fetale: a spirale doppia, solo per l'Europa. Non disponibile negli Stati Uniti	15133D
Catetere monouso Koala per la rilevazione della pressione intrauterina (IUP)		M1333A
Cavo adattatore Koala riutilizzabile per pressione intrauterina		9898 031 43931

Accessori DECG: compatibilità dei componenti

Utilizzare la seguente legenda illustrata per verificare la compatibilità dei componenti per gli accessori DECG. **NON combinare accessori della Nuova soluzione DECG Philips (contrassegnati da ①) con quelli della soluzione QwikConnect Plus™ (contrassegnati da ②).**



Accessori MECG

Accessori	Numero di parte
Cavo adattatore MECG riutilizzabile	M1363A
Elettrodi ECG in schiuma, a bottoncino, per cavo adattatore MECG (monouso)	40493D/E

Accessori per rilevazione non invasiva della pressione sanguigna

I seguenti accessori sono approvati per l'uso con il monitor:

Bracciali riutilizzabili tipo "comfort" e bracciali monouso per pazienti adulti e pediatrici

Categoria paziente	Circonferenza arto (cm)	Larghezza camera d'aria (cm)	Bracciale monouso N. di parte	Bracciale riutilizzabile N. di parte	Tubi
Adulti (coscia)	42.0 - 54.0	20.0	**M1879A**	**M1576A**	M1598B (1,5 m) o M1599B (3 m)
Adulti di corporatura robusta	34.0 - 43.0	16.0	**M1878A**	**M1575A**	
Adulti	27.0 - 35.0	13.0	**M1877A**	**M1574A**	
Adulti di corporatura minuta	20.5 - 28.0	10.5	**M1876A**	**M1573A**	

Bracciali riutilizzabili con rivestimento antimicrobico per pazienti adulti

Categoria paziente (colore)	Circonferenza arto (cm)	Larghezza camera d'aria (cm)	N. di parte	Tubi
Adulti coscia (grigio)	45.0 - 56.5	21.0	**M4559A**	M1598B (1,5 m) oppure M1599B (3 m)
Adulti di corporatura robusta extra lungo (bordeaux)	35.5 - 46.0	17.0	**M4558A**	
Adulti di corporatura robusta (bordeaux)	35.5 - 46.0	17.0	**M4557A**	
Adulti extra lungo (blu scuro)	27.5 - 36.5	13.5	**M4556A**	
Adulti (blu scuro)	27.5 - 36.5	13.5	**M4555A**	
Adulti di corporatura minuta (blu savoia)	20.5 - 28.5	10.6	**M4554A**	

Bracciali morbidi monouso a tubo singolo per pazienti adulti

Categoria paziente	Circonferenza arto (cm)	Larghezza camera d'aria (cm)	N. di parte	Tubi
Adulti (coscia)	45.0 - 56.5	20.4	**M4579A**	M1598B (1,5 m) o M1599B (3 m)
Adulti di corporatura robusta, extra lungo	35.5 - 46.0	16.4	**M4578A**	
Adulti di corporatura robusta	35.5 - 46.0	16.4	**M4577A**	
Adulti, extra lungo	27.5 - 36.5	13.1	**M4576A**	
Adulti	27.5 - 36.5	13.1	**M4575A**	
Adulti di corporatura minuta	20.5 - 28.5	10.4	**M4574A**	

Accessori SpO_2

Alcuni sensori Nellcor contengono lattice di gomma naturale che può provocare reazioni allergiche. Per ulteriori informazioni consultare le Istruzioni d'uso fornite con i sensori. Negli Stati Uniti, i modelli M1901B, M1903B e M1904B non sono commercializzati da Philips. I sensori e i cavi adattatori OxiCliq sono acquistabili direttamente da Tyco Healthcare. Alcuni sensori potrebbero non essere disponibili in tutti i paesi.

Non utilizzare più di un cavo di prolunga con qualsiasi sensore o cavo adattatore. Non utilizzare un cavo di prolunga con sensori riutilizzabili o cavi adattatore Philips il cui numero di parte termina con **L**(L indica la versione “lunga”).

Tutti i sensori elencati funzionano senza rischio di superare i 41°C cutanei se la temperatura ambientale è inferiore a 37°C.

Accertarsi di utilizzare solo gli accessori destinati all'uso con questo apparecchio, altrimenti si possono provocare lesioni gravi al paziente.

Codice prodotto	Descrizione	Note
Sensori riutilizzabili Philips		
M1191A/B	Sensore per adulti (cavo da 2 m), per pazienti di peso superiore a 50 kg. Qualsiasi dito, eccetto il pollice.	Non occorre cavo adattatore
M1191AL/BL	M1191A con cavo più lungo (3 m).	
M1192A	Sensore per adulti di corporatura minuta/pediatrico (cavo da 1,5 m), per pazienti di peso compreso tra 15 e 50 kg. Qualsiasi dito, eccetto il pollice. Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
M1194A	Sensore per lobo (cavo da 1,5 m) per pazienti di peso superiore a 40 kg. Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
M1196A	Sensore a clip per adulti (cavo da 3 m), per pazienti di peso superiore a 40 kg. Qualsiasi dito, eccetto il pollice.	
M1191T	Sensore per adulti (0,45 m), per pazienti di peso superiore a 50 kg. Qualsiasi dito, eccetto il pollice.	Richiede il cavo adattatore M1943A (1 m) o M1943AL (3 m)
M1192T	Sensore per adulti di corporatura minuta/pediatrico (cavo da 0,45 m), per pazienti di peso compreso tra 15 e 50 kg. Qualsiasi dito, eccetto il pollice. Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
M1196T	Sensore a clip per adulti (cavo da 0,9 m), per pazienti di peso superiore a 40 kg. Qualsiasi dito, eccetto il pollice.	
M1191ANL	Special Edition (SE) Sensore per adulti (cavo da 3 m), per pazienti di peso superiore a 50 kg. Qualsiasi dito, eccetto il pollice.	Non occorre cavo adattatore I sensori SE possono essere utilizzati con i monitor Philips FM30/40/50, così come con le versioni SpO_2 OxiMax-compatibili di altri monitor Philips.
M1192AN	Special Edition (SE) Sensore per adulti di corporatura minuta/pediatrico (cavo da 1,5 m), per pazienti di peso compreso tra 15 e 50 kg. Qualsiasi dito, eccetto il pollice. Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
M1194AN	Special Edition (SE) Sensore per lobo (cavo da 1,5 m) per pazienti di peso superiore a 40 kg.	
Sensori monouso Philips. Non disponibili negli Stati Uniti.		
M1904B	Identico a OxiMax MAX-A	Richiede il cavo adattatore M1943A (1 m) o M1943AL (3 m)
M1903B	Identico a OxiMax MAX-P	
M1901B	Identico a OxiMax MAX-N	
Sensori monouso Philips. Disponibili in tutti i paesi.		

Codice prodotto	Descrizione	Note
M1131A	Sensore a dito per adulti/pediatrico (cavo da 0,45 m) Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	Richiede il cavo adattatore M1943A (1 m) o M1943AL (3 m)
M1133A	Sensore per adulti/infantile/neonatale (cavo da 0,9 m) per pazienti di peso >40 kg. Qualsiasi dito, eccetto il pollice. Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
Sensori monouso NELLCOR (ordinabili presso Nellcor)		
OxiMax MAX-A	Sensore a dito per adulti di peso >30 kg	Richiede il cavo adattatore M1943A (1 m) o M1943AL (3 m)
OxiMax MAX-AL	OxiMax MAX-A con cavo lungo	
OxiMax MAX-P	Sensore per piede/mano pediatrico, per pazienti di peso compreso tra 10 e 50 kg Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
OxiMax MAX-N	Sensore a dito per adulti o neonatale per piede/mano (per pazienti di peso >40 kg o <3 kg) Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
Oxisensor II D-25	Sensore per adulti di peso >30 kg	Richiede il cavo adattatore M1943A (1 m) o M1943AL (3 m)
Oxisensor II D-20	Sensore pediatrico per pazienti di peso compreso tra 10 e 50 kg Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
Oxisensor II N-25	Sensore per adulti/neonatale (per pazienti di peso <3 kg o >40 kg). Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
OxiCliq A	Vedere OxiMax MAX-A	Richiede il cavo adattatore M1943A (1,0 m) o M1943AL (3,0 m)**oltre al** cavo adattatore OC3.
OxiCliq P	Vedere OxiMax MAX-P Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
OxiCliq N	Vedere OxiMax MAX-N Usare solo su pazienti adulti con monitor FM30/40/50	
Cavi di prolunga/adattatore		
M1941A	Cavo di prolunga (2 m)	Da utilizzare con sensori riutilizzabili e cavi adattatore Philips.
M1943A	Cavo adattatore (1,1 m)	Cavo adattatore per sensori monouso Philips/Nellcor.
M1943AL	Cavo adattatore (3 m)	
OC 3	Cavo adattatore per sensori OxiCliq	Disponibile presso Nellcor.

Carta per registratore

In confezioni da 40 pacchi. Ogni pacco contiene 150 pagine numerate. Monouso. Usare la carta qui specificata.

Codice prodotto	Area geografica	Scala FHR	Colore griglia	Unità di misura scala	Linee evidenziate ogni 3 cm?
M1910A	USA/Canada e Asia	30 - 240	Rosso/ arancione	mmHg	Sì
M1911A	Europa/Giappone	50 - 210	Verde	mmHg e kPa	No
M1913A	Giappone	50 - 210	Verde	mmHg	Sì
M1913J	Giappone	50 - 210	Verde*	mmHg	Sì
*I limiti di allarme per bradicardia e tachicardia sono ombreggiati.					

24

Specifiche e conformità agli standard

I monitor sono progettati per il monitoraggio della gestante e del feto (o di più feti); dal punto di vista della sicurezza elettrica, madre e feto sono considerati un'unica persona.

Specifiche ambientali

Il monitor può non risultare conforme alle specifiche operative indicate qualora sia conservato e utilizzato in condizioni di temperatura e umidità non comprese nei limiti specificati.

Monitor (M2702A/M2703A); cavo di interfaccia per Avalon CTS (M2731-60001 e M2732-60001)		
Temperatura	In funzione	Da 0 °C a 45 °C
	A magazzino	Da -20 °C a 60 °C
Umidità	In funzione	Umidità relativa <95% a 40 °C
	A magazzino	Umidità relativa <90% a 60 °C
Altitudine	In funzione	Da -500 a 3.000 m
	A magazzino	Da -500 a 13.100 m

Trasduttori (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)		
Temperatura	In funzione	Da 0 °C a 40 °C
	A magazzino	Da -20 °C a 60 °C
Umidità	In funzione	Umidità relativa <95% a 40 °C
	A magazzino	Umidità relativa <90% a 60 °C
Altitudine	In funzione	Da -500 a 3.000 m
	A magazzino	Da -500 a 13.100 m

Sensori SpO_2	
Gamma temperatura d'esercizio	Da 0 °C a 37 °C

PERICOLO **Pericolo di esplosione:** non utilizzare in presenza di anestetici infiammabili, quali ad esempio una miscela infiammabile di gas anestetici e aria, ossigeno o protossido di azoto. L'uso dei dispositivi in un ambiente di questo tipo presenta il rischio di esplosione.

Specifiche fisiche

Specifiche fisiche del monitor		M2702A/M2703A	M2704A/M2705A
Alimentazione	Tensione di alimentazione	Da 100 VCA a 240 VCA ± 10%	
	Frequenza di alimentazione	50 Hz/60 Hz	
	Potenza assorbita (corrente)	1,3 - 0,7 A	
Dimensioni e peso	Dimensioni (senza dispositivi opzionali) mm: larghezza x altezza x lunghezza	286 x 133 x 335 ±1%	420 x 172 x 370 ±5%
	Peso	< 5,1 kg	< 9,0 kg
Grado di protezione dalle scariche elettriche		Tipo CF	
Classe elettrica		Dispositivo di Classe II	Dispositivo di Classe I
Modalità operativa		Funzionamento continuo	
Tempo avvio	Intervallo di tempo dall'accensione del monitor alla comparsa delle prime etichette dei parametri	< 30 secondi	

Trasduttori (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)			
Resistenza agli urti		Resiste a 10 cadute da 1 m di altezza su superfici in cemento riportando solo danni superficiali	
Codice di protezione dalle infiltrazioni d'acqua	**M2734/35/36A**	IP 68 (immersione in acqua fino a 1 m di profondità per 5 ore)	
	M2738A	IP 67 (immersione in acqua fino a 0,5 m di profondità per 30 minuti)	
Dimensioni e peso	**M2734/35/36A**	Dimensioni (diametro)	83 mm
		Peso (senza cavo)	< 220 g
	M2738A	Dimensioni max mm: larghezza x altezza x lunghezza	50 x 28 x 135
		Lunghezza cavo	2,5 m
		Peso	< 150 g
Grado di protezione dalle scariche elettriche		Tipo CF	
Identificazione del trasduttore		Segnale ottico (LED di rilevazione del segnale). Non M2738A	

Cavo di interfaccia per Avalon CTS (M2731-60001 e M2732-60001)		
Resistenza agli urti	Resiste a 10 cadute da 1 m di altezza su superfici in cemento riportando solo danni superficiali	
Codice di protezione dalle infiltrazioni d'acqua	IP X1	
Dimensioni e peso	Dimensioni max mm: larghezza x altezza x lunghezza	55 x 28 x 50
	Lunghezza cavo	2,5 m
	Peso	< 200 g

Specifiche operative

Le impostazioni predefinite del monitor si possono modificare in modo permanente nel modo di configurazione. Le impostazioni predefinite specificate in questa sede sono quelle configurate in fabbrica.

Conformità agli standard EN/IEC EN 60601-2-37:2001+A1:2004.

Misurazione dei dati ECG conforme a EN/IEC 60601-2-27:1994.

Monitoraggio fetale /materno

Specifiche operative			
Ultrasuoni	Metodo di misurazione		Doppler pulsato a ultrasuoni
	Gamma di misurazione	US	Da 50 a 240 bpm
	Risoluzione	Display	1 bpm
		Stampante	1/4 bpm
	Jitter a 200 bpm		≤ 3 bpm
	Frequenza aggiornamento display		1 /secondo
	Intensità degli ultrasuoni	Potenza media di uscita	P = (4,3 ± 0,4) mW
		Pressione acustica negativa di picco	p_{-} = (33,9 ± 3,6) kPa
		Intensità del fascio in uscita (I_{ob}) (= intensità spaziale e temporale media)	I_{sata} = (2,38 ± 0,75) mW/cm^2
		Intensità temporale media spaziale-di picco	I_{spta} = (10,3 ± 2,2) mW/cm^2
		Area di irradiazione effettiva a -6 dB	1,81 cm^2
	Indicazione qualità del segnale	Scarsa	Vuota
		Accettabile	2/3 della scala completa
		Buona	Scala completa
	Variazione battito su battito (max.) per ultrasuoni		28 bpm
	Frequenza US		1 MHz ± 100 Hz
	Gamma segnale US		3,5 µVpp - 350 µVpp a 200 Hz
	Transitori veloci US	Frequenza di ripetizione	3,0 kHz
		Durata	≤ 100 µs
	Frequenza banda passante LF US a -3dB		Da 100 a 500 Hz ± 20%
	Gamma del segnale FMP a 33Hz		Da 200 µVpp a 40 mVpp
	Frequenza banda passante FMP a -3dB		Da 10 a 100 Hz

Specifiche operative			
Toco	Metodo di misurazione		Sensore estensimetrico
	Sensibilità		1 unità = 2,5 g
	Risoluzione	Display	1 unità
		Stampante	1/4 di unità
	Gamma di misurazione		400 unità
	Gamma del segnale		Da 0 a 127 unità
	Intervallo spostamento max.		-300 unità
	Impostazione linea di base		20 unità
	Frequenza aggiornamento	Display	1 /secondo
		Stampante	~4 / secondi
	Correzione automatica spostamento		3 secondi dopo il collegamento del trasduttore, il valore TOCO è impostato su 20 unità
	Autoazzeramento		Dopo misurazioni negative per 5 secondi, il valore TOCO viene impostato a zero.
IUP	Metodo di misurazione		Sensori estensimetrici a variazione di resistenza
	Gamma di misurazione		Da -100 a +300 mmHg
	Gamma del segnale		Da -99 a 127 mmHg
	Risoluzione	Display	1 mmHg
		Stampante	1/4 mmHg
	Sensibilità		5 µV/V/mmHg
	Compensazione dello spostamento		Da +100 a -200 mmHg
	Impostazione linea di base		0 mmHg
	Precisione (sensore escluso)		± 0,5% per 100 mmHg
	Frequenza aggiornamento	Display	1 /secondo
		Stampante	~4 / secondi
	Correzione automatica spostamento		3 secondi dopo il collegamento del trasduttore, il valore IUP è impostato su 0 mmHg
ECG	Tipo	DECG	ECG a una derivazione (calcolata dall'elettrodo per scalpo fetale)
		MECG	ECG a una derivazione (calcolata dagli elettrodi RA e LA)
	Gamma di misurazione		Da 30 a 240 bpm
	Risoluzione	Display	1 bpm
	Risoluzione	Registratore	1/4 bpm
	Accuratezza		Il valore più alto fra ± 1 bpm o 1%
	Variazione battito su battito (max.)		28 bpm
	Impedenza di ingresso differenziale		> 15MΩ
	Tolleranza differenza di potenziale tra gli elettrodi		± 400 mV
	Larghezza di banda del filtro		Da 0,8 a 80 Hz
	Corrente ausiliaria inop (rilevamento derivazioni staccate)		< 100 µA
	Gamma dei segnali in ingresso	DECG	Da 20 µVpp a 6 mVpp
		MECG	Da 150 µVpp a 6 Vpp
	Resistenza dielettrica		1500 Vrms
	Protezione dai defibrillatori		Nessuna
	Protezione dalle unità di elettrochirurgia		Nessuna

PERICOLO Il monitor fetale/materno non è un dispositivo diagnostico di rilevazione dell'ECG. La forma d'onda ECG, pur essendo visualizzata, può non presentare la stessa precisione morfologica fornita dai dispositivi diagnostici di rilevazione dell'ECG.

Specifiche degli allarmi per la frequenza cardiaca fetale (ultrasuoni/DECG)			
Limiti d'allarme frequenza cardiaca fetale	Gamma disponibile	Bradicardia (limite inferiore)	Da 60 a 200 bpm Regolabile a incrementi di 10 bpm Impostazione predefinita: 110 bpm
		Tachicardia (limite superiore)	Da 60 a 210 bpm Regolabile a incrementi di 10 bpm Impostazione predefinita: 170 bpm
Ritardo allarme FHR	Gamma disponibile	Ritardo bradicardia (limite inferiore)	Da 10 a 300 secondi a incrementi di 10 sec. Predefinito: 240 s
		Ritardo tachicardia (limite superiore)	Da 10 a 300 secondi a incrementi di 10 sec. Impostazione predefinita: 300 s
		Ritardo perdita del segnale	Da 10 a 300 secondi a incrementi di 10 sec.

Specifiche degli allarmi MECG	**Gamma disponibile**	**Regolazione**
Limiti d'allarme MECG	Gamma alta: da 31 a 240 Impostazione predefinita: 120 bpm	Incrementi di 1 bpm (da 30 a 40 bpm) Incrementi di 5 bpm (da 40 a 240 bpm)
	Gamma bassa: da 30 a 235 Impostazione predefinita: 50 bpm	
Tachicardia	Differenza rispetto al limite superiore: da 0 a 50 bpm Predefinita: 20 bpm	Incrementi di 5 bpm
	Blocco: da 150 a 240 bpm Impostazione predefinita: 200 bpm	Incrementi di 5 bpm
Bradicardia	Differenza rispetto al limite inferiore: da 0 a 50 bpm Impostazione predefinita: 20 bpm	Incrementi di 5 bpm
	Blocco: da 30 a 100 bpm Impostazione predefinita: 40 bpm	Incrementi di 5 bpm

Impostazioni predefinite parametri fetali/materni		
Frequenza cardiaca fetale (FHR) (ultrasuoni/DECG)	Impostazione predefinita attivazione/disattivazione allarmi	Sì
	Colore predefinito per valori numerici FHR	Arancione
Toco	Colore predefinito per valori numerici Toco	Verde
IUP	Unità di misura predefinita scala IUP	mmHg
	Colore predefinito per valori numerici IUP	Verde
Misurazione della frequenza cardiaca materna (MHR)	Colore predefinito per valori numerici MECG	Rosso

Pressione sanguigna non invasiva

Conforme agli standard IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000.

Specifiche operative		
Gamme di misurazione	**Sistolica**	da 30 a 270 mmHg
	Diastolica	da 10 a 245 mmHg
	Media	da 20 a 255 mmHg
Accuratezza		Deviazione standard max.: 8 mmHg Errore medio max.: ±5 mmHg
Frequenza del polso	**Gamma disponibile**	Da 40 a 300 bpm
	Accuratezza (media sul ciclo di misurazioni non invasive della pressione sanguigna)	Da 40 a 100 bpm: ±5 bpm
		Da 101 a 200 bpm: ±5% della lettura
		Da 201 a 300 bpm: ±10% della lettura
Tempo di misurazione		Tipico con FC > 60 bpm Automatica/manuale: 30 secondi (adulti) Tempo massimo: 180 secondi (adulti)
Tempo di gonfiaggio del bracciale		Tipico per un bracciale normale per adulti: meno di 10 secondi
Pressione iniziale di gonfiaggio del bracciale		165 ±15 mmHg
Ripetizioni in modo automatico		1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 o 120 minuti
Gonfiaggio in modalità venopuntura		
Pressione di gonfiaggio		Da 20 a 120 mmHg
Sgonfiaggio automatico dopo		170 secondi

Validazione delle misurazioni: Nelle applicazioni per adulti, le misurazioni della pressione sanguigna effettuate con questo dispositivo sono conformi a quanto prescritto dall'American National Standard for Electronic or Automated Sphygmomanometers (ANSI/AAMI SP10-1992) relativamente a errore medio e deviazione standard, avendo come riferimento le misurazioni endoarteriose o auscultatorie (a seconda della configurazione) in una popolazione rappresentativa di pazienti. Per il riferimento auscultatorio, la pressione diastolica è stata determinata con il V tono di Korotkoff.

Specifiche degli allarmi	Gamma disponibile	Regolazione
Sistolica	Adulti: da 30 a 270 mmHg	Da 10 a 30 mmHg: 2 mmHg > 30 mmHg: 5 mmHg
Diastolica	Adulti: da 10 a 245 mmHg	
Media	Adulti: da 20 a 255 mmHg	

Impostazioni sovrapressione	Regolazione
> 300 mmHg > 2 sec	Non regolabile dall'utente

Configurazione di fabbrica	
Modalità	Manuale
Tempo Ripetizione	15 min
Parametro di allarme	Sistolica
Limite allarme inferiore	90 / 50 (60)
Limite allarme superiore	160 / 90 (110)
Unità di misura della pressione	mmHg
Segnale acustico termine NBP	Disattivo
Pressione venopuntura	60 mmHg
Tempo avvio	Sincronizzato
Parametri Sì/No	Sì
Allarmi parametri Sì/No	Sì
Colore	Rosso
Riferimento	Auscultatorio

SpO_2

Conformità agli standard EN/ISO 9919:2005 (a eccezione del sistema di allarme, conforme alle norme IEC 60601-2-49:2001).

Validazione delle misurazioni: La precisione della pulsossimetria o SpO_2 è stata convalidata in studi condotti sull'uomo mediante confronto con un campione di riferimento di sangue arterioso misurato con un co-ossimetro. Le misurazioni del pulsossimetro sono distribuite statisticamente ed è previsto che solo due terzi circa delle misurazioni rientrino nella precisione specificata rispetto a quelle ottenute con un co-ossimetro. Periodo di aggiornamento del display: tipico: 2 secondi; massimo: 30 secondi. Massimo con soppressione attivata per gli INOP della pressione sanguigna non invasiva: 60 secondi

Specifiche SpO_2		
SpO_2 La precisione specificata corrisponde alla differenza del valore quadratico medio tra i valori misurati e quelli di riferimento.	Gamma disponibile	Da 0 a 100%
	Accuratezza	**Sensori riutilizzabili Philips:** M1191A/B, M1191AL/BL, M1191ANL, M1192A, M1192AN = 2% (dal 70% al 100%) M1191T, M1192T, M1194A, M1194AN, M1196A, M1196T = 3% (dal 70% al 100%) **Sensori monouso Philips con M1943A(L):** M1131A, M1133A = 2% (dal 70% al 100%) M1901B, M1903B, M1904B = 3% (dal 70% al 100%) **Sensori NellcorPB® con M1943A(L):** MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-N, D-25, D-20, N-25, OxiCliq A, P, N = 3% (dal 70% al 100%)
	Risoluzione	1%
Polso	Gamma disponibile	Da 30 a 300 bpm
	Accuratezza	Il valore più alto fra ±2% o 1 bpm
	Risoluzione	1 bpm
Sensori	Gamma lunghezza d'onda	Da 500 a 1000 nm Le informazioni sulla gamma della lunghezza d'onda possono essere particolarmente utili al medico (ad esempio nel corso della terapia fotodinamica).
	Energia luce emessa	≤ 15mW
Gamma di calibrazione pulsossimetro		70% - 100%

Specifiche degli allarmi SpO_2	**Gamma disponibile**	**Regolazione**	**Ritardo**
SpO_2	Da 50 a 100%	Incrementi dell'1%	(0, 1, 2, 3,... 30) + 4 secondi
Desaturazione	Da 50 al limite di allarme inferiore	Incrementi dell'1%	
Polso	Da 30 a 300 bpm	Incrementi di 1 bpm (da 30 a 40 bpm) Incrementi di 5 bpm (da 40 a 300 bpm)	Max. 14 secondi
Tachicardia	Differenza rispetto al limite superiore da 0 a 50 bpm	Incrementi di 5 bpm	Max. 14 secondi
	Blocco da 150 a 300 bpm	Incrementi di 5 bpm	
Bradicardia	Differenza rispetto al limite inferiore da 0 a 50 bpm	Incrementi di 5 bpm	Max. 14 secondi
	Blocco da 30 a 100 bpm	Incrementi di 5 bpm	

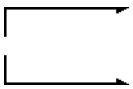
Impostazioni SpO_2 predefinite in fabbrica	
Limite allarme desaturazione	80
Limite allarme inferiore	90
Limite allarme superiore	100
Ritardo limite allarme desaturazione	20 secondi
Ritardo limite allarme inferiore	10 secondi
Ritardo limite allarme superiore	10 secondi
Tempo medio (periodo in cui si calcola la media)	10 secondi
Soppressione dell'allarme NBP	Sì
Allarmi parametri Sì/No	Sì
Colore	Azzurro
Impostazioni Polso	
Allarmi Polso Sì/No	Sì
Limite superiore polso	120 bpm
Limite inferiore polso	50 bpm
Bradicardia: differenza rispetto al limite inferiore	20 bpm
Bradicardia: blocco	40 bpm
Tachicardia: differenza rispetto al limite superiore	20 bpm
Tachicardia: blocco	200 bpm

Specifiche del registratore

Registratore integrato del tracciato fetale a testina termica			
Sistema di funzionamento	Registratore a testina termica		
Carta e stampa	Tipo		Carta standard a modulo continuo
	Velocità standard (tracciati in tempo reale)		3 cm/min, 2 cm/min, 1cm/min
	Velocità stampa veloce (tracciati memorizzati)		Max. 20 mm/s Velocità di stampa variabile a seconda del carico di stampa
	Velocità di stampa della forma d'onda ECG (non in tempo reale)		25 mm/s in emulazione Velocità di stampa variabile a seconda del carico di stampa
	Avanzamento carta		20 mm/s
	Rilevazione		Sensore ottico a riflessione per indicatori di pagina neri
Precisione a 3 cm/min, 2 cm/min, 1 cm/min	±5 mm/pagina		
Larghezza area di stampa	128 mm		
Risoluzione	8 punti/mm (200 dpi)		
Ritardo prima che il tracciato sia visibile su carta	<30 sec. a 1 cm/min		
Spostamento di separazione dei tracciati per FHR (ultrasuoni e DECG)	Gemellare	Standard	FHR2 +20 bpm
		Classica	FHR1 +20 bpm
	Trigemellare	Standard	FHR2 +20 bpm FHR3 -20 bpm
		Classica	FHR1 +20 bpm FHR3 -20 bpm

Impostazioni predefinite per il registratore		
Impostazione	**Scelta**	**Predefinita**
Velocità registratore	1, 2, o 3 cm/min	3 cm/min
Tipo scala	U.S.A., Internazion.	U.S.A.
Stile linea tracciato FHR1	Sottile, media, spessa, extra spessa	Spessa
Stile linea tracciato FHR2		Media
Stile linea tracciato FHR3		Extra spessa
Stile linea tracciato Toco		Spessa
Stile linea tracciato FC		Sottile
Stile onda ECG		Sottile
Opzione stampa forma d'onda ECG	Separata, Sovrapposta	Separata
Registrazione Annotazioni	Bordo Traccia, Area Traccia	Bordo Traccia

Impostazioni predefinite per il registratore		
Impostazione	**Scelta**	**Predefinita**
Avvio automatico	No, Sì	No
Conferma Arresto		No
Buffer FineCarta		Sì
Risparmio Carta		No
Avvio automatico NST		Sì
Arresto automatico NST		No
Separaz. Tracc.		No
Ordine Separazione	Standard, Classico	Standard
Intensità	1..5	Non applicabile

Simboli del registratore	
Simbolo	**Descrizione**
	L'allarme è attivo (stampato accanto all'etichetta della misurazione)
	Limite di allarme superiore e inferiore (stampato accanto all'etichetta della misurazione)
	La rilevazione del profilo del movimento fetale (FMP) è attiva
	Inizio dell'annotazione di data e ora
	Pericolo (INOP)
	Misurazione rilevata da un trasduttore cordless (stampata accanto all'etichetta della misurazione)
	Polso rilevato dal parametro SpO_2
	Polso rilevato dal parametro NBP
	Separazione dei tracciati di +20 bpm (nell'etichetta)
	Separazione dei tracciati di -20 bpm (nell'etichetta)
	Separazione dei tracciati disattivata (sul tracciato)
	Separazione dei tracciati di +20 bpm (sul tracciato)
	Separazione dei tracciati di -20 bpm (sul tracciato)
	Separazione dei tracciati di +20 bpm e -20 bpm (sul tracciato)
	Rilevata una coincidenza tra frequenze cardiache diverse
	Indicatore
	Forma d'onda speciale, con velocità e scala diverse (ad es., stampa rapida di una foma d'onda MECG sul monitor FM30)

Impostazioni predefinite degli allarmi

Impostazione	Scelta	Predefinita
Modalità di allarme	Solo INOP, Tutti	Solo INOP
Volume Allarmi	0..10	5
Disattivaz. All.	1, 2, 3, min, infinito	3 min
Testo Allarme	Standard/Esteso	Standard
Visivi Bloccati	Rossi+Gialli/Rossi/No	No
Acust. Bloccati	Solo rossi/No	No
Suoni Allarme	Tradizionali/ISO	Tradizionali
All. Inf.	0..10	4

Display esterni compatibili: solo FM40/FM50

I display esterni possono essere collegati solo se il percorso del cavo non supera i 10 m.

Specifiche del display compatibile	Display XGA?esterno (M8031B)	Display SXGA esterno (M8033C)
Risoluzione*	1024 x 768	1280 x 1024 pixel
Frequenza di aggiornamento	60 Hz o 75 Hz	60 Hz
Superficie utile dello schermo	dipende dalle dimensioni del display	
Dimensioni pixel		
**L'uscita video di Avalon FM40/FM50 presenta una risoluzione VGA.*		

Informazioni sul produttore

È possibile contattare Philips scrivendo al seguente indirizzo:

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH

Hewlett-Packard-Str. 2

71034 Boeblingen

Germania

Visitare il sito web: www.philips.com

© Copyright 2003 - 2008. Koninklijke Philips Electronics N.V. Tutti i diritti riservati.

Marchi

Oxisensor™ *II*, Oxi-Cliq™ e OxiMax™ sono marchi di Tyco Healthcare Group LP, una divisione di Nellcor Puritan Bennett.

Conformità alle normative e agli standard

Il monitor è conforme ai requisiti generali della Direttiva 93/42/CEE sui dispositivi medici e reca la marcatura CE:

CE 0366

Sicurezza e prestazioni

Il monitor è conforme ai seguenti standard principali in materia di sicurezza e prestazioni:

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- EN 60601-1-6:2004/IEC 60601-1-6:2004
- EN/IEC 60601-2-27:1994
- EN/ISO 9919:2005
- EN 60601-2-30:2000/IEC 60601-2-30:1999
- EN/IEC 60601-2-37:2001+A1:2004
- EN 60601-2-49:2001/IEC 60601-2-49:2001
- UL60601-1:2003
- CAN/CSA C22.2 n. 601.1-M90
- JIS T 1303 (solo FM20/FM30)
- AS 3200.1.0-1998

La possibilità di rischi derivanti da errori del software e dell'hardware è stata ridotta al minimo in conformità a quanto disposto dalle normative ISO 14971:2000, EN60601-1-4:1996+A1:1999 e IEC 60601-1-4:1996+A1:1999.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Il dispositivo e i relativi accessori elencati nell'apposita sezione sono conformi ai seguenti standard di compatibilità elettromagnetica:

- EN/IEC 60601-1-2: 2001+A1:2004

Durante l'utilizzo di apparecchiature elettromedicali, adottare speciali precauzioni in materia di compatibilità elettromagnetica. Durante l'uso degli strumenti di monitoraggio è necessario seguire le indicazioni relative alla compatibilità elettromagnetica riportate in questo volume. Prima di utilizzare il dispositivo, testarne la compatibilità elettromagnetica con le strumentazioni circostanti.

Questo dispositivo ISM è conforme alla norma canadese ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.

ATTENZIONE

- **Solo FM20/FM30:** sebbene appartenente alla categoria dei dispositivi di Classe II, è dotato di un conduttore di messa a terra di protezione per ragioni di compatibilità elettromagnetica.
- Per collegare il monitor alla rete di alimentazione CA, utilizzare sempre le spine tripolari in dotazione. Non adattare mai una spina tripolare ad una presa bipolare.

ATTENZIONE L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati può aumentare le emissioni elettromagnetiche o ridurre il grado di immunità elettromagnetica del dispositivo.

PERICOLO NON usare telefoni cordless/cellulari o altri sistemi di comunicazione in radiofrequenza portatili nelle vicinanze della paziente o entro un raggio di 1 m da qualsiasi componente del sistema di monitoraggio fetale.

Test di compatibilità elettromagnetica

ATTENZIONE I parametri fetali, specialmente gli ultrasuoni e gli ECG, sono misurazioni sensibili basate su segnali minimi e la strumentazione di monitoraggio contiene amplificatori d'ingresso ad alto guadagno estremamente sensibili. I livelli di immunità per i campi elettromagnetici a radiofrequenza irradiata e i disturbi indotti dai campi a radiofrequenza sono soggetti a limitazioni tecnologiche. Al fine di assicurarsi che i campi elettromagnetici esterni non causino misurazioni erronee, si raccomanda di evitare l'uso di strumentazioni elettriche irradianti nelle immediate vicinanze.

Riduzione delle interferenze elettromagnetiche

ATTENZIONE Non utilizzare il dispositivo posto accanto o sopra altre apparecchiature, a meno di indicazioni contrarie.

Il prodotto e gli accessori associati possono essere soggetti ad interferenza da parte di impulsi elettrici continui e ripetuti e di altre sorgenti di energia a RF anche nel caso in cui le altre apparecchiature siano conformi ai requisiti sulle emissioni elettromagnetiche stabiliti dalle norme EN 60601-1-2. Esempi di altre sorgenti di interferenza a RF sono i dispositivi elettromedicali, i cellulari, i dispositivi informatici e le trasmissioni radiotelevisive.

Se si riscontra un'interferenza elettromagnetica, ad esempio se si notano rumori spuri provenienti dall'altoparlante del monitor fetale, tentare di localizzare la sorgente. Valutare le seguenti circostanze:

- L'interferenza è dovuta a un errore del sito di applicazione o a un'applicazione incorretta dei trasduttori? In tal caso, riapplicare correttamente i trasduttori seguendo le istruzioni di questo manuale o le Istruzioni d'uso fornite in dotazione con l'accessorio.
- L'interferenza è intermittente o costante?
- L'interferenza si manifesta solo in certe postazioni?
- L'interferenza si verifica solo in prossimità di determinate apparecchiature elettromedicali?

Una volta individuata la sorgente, il problema può essere risolto con una serie di accorgimenti:

1 Eliminare la sorgente dell'interferenza. Spegnere o spostare la sorgente dell'interferenza per ridurne l'intensità.

2 Attenuare l'accoppiamento. Se il percorso di accoppiamento passa attraverso le derivazioni applicate alla paziente, è possibile ridurre l'interferenza spostando le derivazioni e/o cambiandone la disposizione. Se il percorso di accoppiamento passa attraverso il cavo di alimentazione, può essere d'aiuto collegare il sistema a un altro circuito.

3 Aggiungere attenuatori esterni. Se il controllo dell'interferenza elettromagnetica è particolarmente problematico, può essere utile aggiungere dispositivi esterni, come un trasformatore di isolamento o un soppressore di transienti. Rivolgersi al proprio Fornitore di servizi per maggiori dettagli sull'eventuale necessità di dispositivi esterni.

Se l'interferenza elettromagnetica compromette le misurazioni dei parametri fisiologici, un medico (o una persona adeguatamente qualificata autorizzata da un medico) deve stabilire se ciò può influire negativamente sulla diagnosi o il trattamento della paziente.

Caratteristiche del sistema

I fenomeni esposti nei paragrafi precedenti sono una caratteristica comune alle apparecchiature di monitoraggio paziente attualmente in uso e non sono caratteristici solo di questo sistema. Dipendono infatti dagli amplificatori d'ingresso ad alto guadagno e molto sensibili necessari per elaborare i segnali minimi dei parametri fisiologici provenienti dalla paziente. Fra i sistemi di monitoraggio per uso clinico, raramente le interferenze generate da una sorgente elettromagnetica costituiscono un problema.

Emissioni elettromagnetiche e immunità

In ottemperanza alla normativa sulla compatibilità elettromagnetica, i produttori di apparecchiature a contatto con i pazienti devono specificare i livelli di immunità dei loro sistemi. Per maggiori informazioni sull'immunità elettromagnetica, consultare le Tabelle da 1 a 4. Consultare la Tabella 5 per le distanze di separazione minime raccomandate tra le apparecchiature di comunicazione portatili e mobili e il prodotto.

L'immunità è definita nella norma come la capacità di un sistema di non subire alcun degrado delle prestazioni in presenza di un disturbo elettromagnetico.

Prestare attenzione quando si confrontano i livelli di immunità tra dispositivi diversi. I criteri utilizzati per indicare il degrado delle prestazioni non sono sempre specificati dalla norma e possono pertanto variare a seconda del produttore.

Nella tabella seguente, il termine “dispositivo” è riferito al monitor fetale Avalon FM20/30/40/50 con i relativi accessori. La tabella fornisce i dettagli riguardanti le emissioni elettromagnetiche, la loro classificazione in relazione al dispositivo di riferimento e gli ambienti elettromagnetici specificati per il funzionamento tecnico del dispositivo.

Tabella 1 – Indicazioni e dichiarazione di conformità del produttore: emissioni elettromagnetiche		
Test per il controllo delle emissioni	**Conformità**	**Come evitare le interferenze elettromagnetiche**
Emissioni in radiofrequenza (RF)	Gruppo 1	Il dispositivo utilizza energia a radiofrequenza solo per il funzionamento interno. Pertanto, le sue emissioni di onde radio sono molto ridotte e le probabilità di provocare interferenze alle apparecchiature elettroniche poste nelle vicinanze sono praticamente nulle.
IEC 61000-3-2 per le emissioni armoniche	Classe A	
IEC 61000-3-3 per sbalzi di tensione e sfarfallio	Conforme	
CISPR 11 per emissioni RF Per il monitor fetale Avalon FM20/30 con tutti gli accessori ad eccezione del modulo paziente IUP/ECG M2738A	Classe B	Il dispositivo è adatto all'uso in tutte le strutture, compresi gli edifici residenziali e quelli collegati direttamente alla rete a bassa tensione che alimenta questo tipo di edifici[1].
CISPR 11 per emissioni RF Per Avalon FM40/FM50 con tutti gli accessori. Per il monitor fetale Avalon FM20/30 ove utilizzato con il modulo paziente IUP/ECG M2738A. Per il cavo di interfaccia per monitor fetale Avalon (M2731-60001/M2732-60001) ove utilizzato con il Sistema di Trasduttori Fetali Cordless Avalon CTS.	Classe A	Il dispositivo è adatto all'uso in tutte le strutture diverse da edifici residenziali e da edifici collegati direttamente alla rete a bassa tensione che alimenta questo tipo di edifici.
1. Il dispositivo non è destinato all’uso domestico.		

Immunità elettromagnetica

Il monitor è adatto per essere utilizzato in ambienti elettromagnetici con le caratteristiche specificate di seguito. È responsabilità dell'utente verificare che venga utilizzato nell'ambiente appropriato descritto di seguito.

Tabella 2 – Indicazioni e dichiarazione di conformità del produttore: immunità elettromagnetica			
Test di immunità	**IEC 60601-1-2 Livello test**	**Livello di conformità**	**Indicazioni per l'ambiente elettromagnetico**
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV a contatto ± 8 kV in aria	± 6 kV a contatto ± 8 kV in aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle in ceramica. Se sono rivestiti in materiale sintetico, la percentuale di umidità relativa deve essere pari ad almeno il 30%.
Transitori elettrici veloci IEC 61000-4-4	± 2 kV per linee di alimentazione ± 1 kV per linee di ingresso/uscita	± 2 kV per linee di alimentazione ± 1 kV per linee di ingresso/uscita	La rete elettrica deve essere a norma per l’uso commerciale e/o ospedaliero.

Tabella 2 – Indicazioni e dichiarazione di conformità del produttore: immunità elettromagnetica			
Test di immunità	**IEC 60601-1-2 Livello test**	**Livello di conformità**	**Indicazioni per l'ambiente elettromagnetico**
Sovratensione momentanea (surge) IEC 61000-4-5	± 1 kV modo differenziale ± 2 kV modo normale	± 1 kV modo differenziale ± 2 kV modo normale	La rete elettrica deve essere a norma per l'uso commerciale e/o ospedaliero.
Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso alimentazione IEC 61000-4-11	<5% U_T (> 95% calo in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (60% calo in U_T) per 5 cicli 70% U_T (30% calo in U_T) per 25 cicli < 5% U_T (> 95% calo in U_T) per 5 sec	<5% U_T (> 95% calo in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (60% calo in U_T) per 5 cicli 70% U_T (30% calo in U_T) per 25 cicli < 5% U_T (> 95% calo in U_T) per 5 sec	La rete elettrica deve essere a norma per l'uso commerciale e/o ospedaliero. Per garantire il funzionamento ininterrotto del dispositivo anche in caso di interruzioni di corrente, si consiglia di installare un gruppo di continuità (UPS).
Campi magnetici alla frequenza di rete (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici alla frequenza di rete devono raggiungere livelli caratteristici di postazioni tipiche in ambienti standard adibiti a uso commerciale e/o ospedaliero.
Legenda: U_T è la tensione della rete CA prima dell'applicazione del livello di test.			

Calcolo delle distanze raccomandate

Nella tabella riportata di seguito, ***P*** corrisponde al valore massimo della corrente di uscita del trasmettitore espresso in Watt (W) indicato dal produttore del trasmettitore, mentre ***d*** è la distanza espressa in metri (m).

Utilizzare apparecchi per comunicazione portatili o mobili a radiofrequenza in prossimità del dispositivo o dei suoi componenti, compresi i cavi, attenendosi alla distanza consigliata calcolata in base all'equazione appropriata per la frequenza del trasmettitore.

Le intensità di campo irradiate da trasmettitori RF fissi, stabilite da uno studio sui siti elettromagnetici, devono essere inferiori al livello di conformità in ciascuna gamma di frequenza.

È possibile riscontrare interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate da questo simbolo:

Tabella 3 – Indicazioni e dichiarazione di conformità del produttore: immunità elettromagnetica		
Test di immunità a disturbi condotti in RF EN/IEC 61000-4-6		
Livello di test IEC 60601-1-2 da 150 kHz a 80 MHz	**Livello di conformità**	**Indicazioni per l'ambiente: distanza raccomandata (*d*) (in metri, alla gamma di frequenza di test) per misurazioni US e ECG**
3 V_{RMS}	3 V_{RMS}	$d = 1,2\sqrt{P}$
Legenda:		
d = Distanza raccomandata in metri (m)		
P = Valore massimo della corrente di uscita del trasmettitore espresso in Watt (W), indicato dal produttore.		
*V*1 = Livello di conformità (in Volt) rilevato con il Test di immunità a disturbi condotti in RF IEC 61000-4-6		
Nota: il dispositivo soddisfa i requisiti dello standard IEC 60601-1-2, non subendo alcun degrado delle prestazioni se sottoposto a un campo di forza di 3,0 V_{RMS} nell'intervallo di frequenza specificato per il test. Sulla gamma di frequenza 150 kHz - 80 MHz, la distanza raccomandata in metri (*d*) si ricava con la seguente equazione:		
$d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$	Per un livello di conformità di 3 V_{RMS}:	$d = 1,2\sqrt{P}$

Tabella 4 – Indicazioni e dichiarazione di conformità del produttore: immunità elettromagnetica		
Test di immunità a RF irradiata EN/IEC 61000-4-3		
Livello di test IEC 60601-1-2 da 80 MHz a 2,5 GHz	**Livello di conformità**	**Indicazioni per l'ambiente: distanza raccomandata (*d*) (in metri, alla gamma di frequenza di test) per misurazioni US e ECG**
3 V/m	3 V/m	da 80 MHz a 800 MHz: $d = 1,2\sqrt{P}$
		da 800 MHz a 2,5 GHz: $d = 2,3\sqrt{P}$
Legenda:		
d = Distanza raccomandata in metri (m)		
P = Valore massimo della corrente di uscita del trasmettitore espresso in Watt (W), indicato dal produttore.		
*E*1 = Livello di conformità (in Volt/metri) rilevato con il Test di immunità irradiata a RF IEC 61000-4-3		

Tabella 4 – Indicazioni e dichiarazione di conformità del produttore: immunità elettromagnetica		
Test di immunità a RF irradiata EN/IEC 61000-4-3		
Livello di test IEC 60601-1-2 da 80 MHz a 2,5 GHz	**Livello di conformità**	**Indicazioni per l'ambiente: distanza raccomandata (*d*) (in metri, alla gamma di frequenza di test) per misurazioni US e ECG**
Nota: il dispositivo soddisfa i requisiti dello standard IEC 60601-1-2, non subendo alcun degrado delle prestazioni se sottoposto a un campo di forza di 3,0 V_{RMS} nell'intervallo di frequenza specificato per il test. Sulla gamma di frequenza 80 kHz - 800 MHz, la distanza raccomandata in metri (*d*) si ricava con la seguente equazione: $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$ Per un livello di conformità di 3 V_{RMS}: $d = 1,2\sqrt{P}$ Sulla gamma di frequenza 800 kHz – 2,5 GHz, la distanza raccomandata in metri (*d*) si ricava con la seguente equazione: $d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$ Per un livello di conformità di 3 V_{RMS}: $d = 2,3\sqrt{P}$		

Le intensità di campo generate da trasmettitori fissi, quali stazioni base o radiotelefoni (cellulari o cordless), radio mobili di terra, da trasmissioni radio amatoriali, trasmissioni radio in AM/FM e trasmissioni televisive, teoricamente non possono essere previste con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico in presenza di trasmettitori RF fissi, è opportuno effettuare uno studio dei siti elettromagnetici. Se l'intensità di campo misurata nel punto in cui viene utilizzato il dispositivo è superiore al livello di conformità RF applicabile, è opportuno esaminare il dispositivo per verificarne il corretto funzionamento. In caso di funzionamento anomalo, potrebbe essere necessario adottare altre contromisure, ad esempio spostare o riorientare il dispositivo.

Queste linee guida non sono valide in tutte le circostanze. La propagazione delle onde elettromagnetiche dipende da altri fattori, quali l'assorbimento e la riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.

Per maggiori informazioni o assistenza, contattare il servizio assistenza Philips.

Distanze raccomandate da altre apparecchiature di trasmissione in radiofrequenza

Il dispositivo è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi RF irradiati sono controllati. Se si desidera prevenire le interferenze elettromagnetiche, il cliente o l'utente del dispositivo deve mantenere una distanza minima tra il monitor e gli apparecchi di comunicazione in radiofrequenza portatili o mobili, come consigliato di seguito, in base alla potenza massima di uscita dell'apparecchio di comunicazione.

Tabella 5 - Distanza (*d*) in metri in base alla frequenza del trasmettitore al livello di conformità prescritto dal test IEC 60601-1-2

Potenza nominale max. di uscita (*P*) del trasmettitore (in Watt)	Da 150 kHz a 80 MHz $d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$	Da 80 MHz a 800 MHz $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$	Da 800 Mhz a 2,5 GHz $d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$
0,01	0,1	0,1	0,23
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12,0	12,0	23,0

Specifiche ambientali

Prima dell'uso, verificare che il monitor non presenti tracce di condensa, che si può formare durante il trasporto da un edificio all'altro e quando l'apparecchiatura viene esposta all'umidità o agli sbalzi di temperatura.

Utilizzare il monitor in ambienti relativamente privi di vibrazioni, polvere, gas esplosivi o corrosivi, escursioni termiche eccessive, umidità, eccetera. Il sistema funziona entro le specifiche a temperature ambiente comprese tra 0 e +45 °C. Temperature inferiori o superiori possono influire sulla precisione del sistema e danneggiare componenti e circuiti.

Le temperature di stoccaggio sono: da -20 °C a +60 °C per il monitor e da -40 °C a +60 °C per i trasduttori.

I trasduttori sono a tenuta stagna fino a una profondità di 1 m per almeno 5 ore (IP 68).

PERICOLO

- **Correnti di dispersione:** se diverse parti dell'apparecchiatura usate per il monitoraggio della paziente sono collegate tra loro, la corrente di dispersione risultante potrebbe superare i limiti consentiti.
- **Elettrodi ECG:** non mettere MAI in contatto gli elettrodi ECG con qualsiasi parte conduttiva, compresa la messa a terra.

Monitoraggio dopo un'interruzione della corrente elettrica

Se il monitor rimane senza alimentazione elettrica per **meno** di un minuto, il monitoraggio riprende senza alcuna modifica alle impostazioni attive. Quando l'erogazione della corrente elettrica viene sospesa per **oltre** un minuto, le modalità di funzionamento dipendono dalla configurazione. Se **`Default Auto`** è impostato su **`Sì`**, al ripristino dell'alimentazione elettrica il sistema carica le impostazioni predefinite dall'utente. Se **`Default Auto`** è impostato su **`No`**, il sistema conserva tutte le impostazioni attive, purché l'erogazione della corrente elettrica venga ripristinata entro 48 ore. L'impostazione **`Default Auto`** viene definita nel modo di configurazione.

Elettrochirurgia, risonanza magnetica e defibrillazione

PERICOLO I monitor fetali/materni NON sono destinati all'uso durante la defibrillazione, interventi con elettrobisturi o esami di risonanza magnetica. Togliere tutti i trasduttori, i sensori e gli accessori prima di utilizzare l'elettrobisturi, eseguire la defibrillazione o la risonanza magnetica per evitare lesioni alla paziente o all'operatore.

Stimolatori cardiaci e stimolatori elettrici

PERICOLO I monitor fetali/materni NON sono progettati per la rilevazione di dati ECG su pazienti portatrici di stimolatori elettrici esterni o stimolatori cardiaci.

Transitori veloci

L'apparecchiatura torna alla normale modalità operativa entro 10 secondi senza alcuna perdita dei dati memorizzati.

Simboli riportati sul sistema

	Il simbolo di attenzione segnala che è necessario consultare le Istruzioni d'uso (questa guida) e prestare particolare attenzione ai messaggi di pericolo.
Acceso (On) **I** Spento (Off) **0**	Interruttore di accensione - FM20/FM30
	Interruttore di accensione/attesa - FM40/FM50

	Spia di accensione
	Apparecchiatura elettrica di Classe II, con protezione dalle scariche elettriche garantita dall'isolamento doppio o rinforzato (FM20/FM30).
	Presa trasduttore fetale
	Presa per SpO_2
	Simbolo della presa per pressione sanguigna non invasiva.
	Simbolo che indica la possibilità di monitoraggio trigemellare.
	Simbolo che indica la possibilità di monitoraggio intraparto.
	Pulsante per aprire il cassetto/espellere la carta (FM40/FM50).
	Morsetto di terra (FM40/FM50).
	Punto di messa a terra equipotenziale (FM40/FM50).
Tele	Presa per cavo di interfaccia Avalon CTS M2732-60001 (con connettore nero, FM40/FM50)
	Indicatore interfaccia analogica per il collegamento di un display analogico (risoluzione VGA).
IP 67	Codice di protezione dalle infiltrazioni ai sensi della norma IEC 60529. Il modulo paziente IUP/ECG (M2738A) è classificato con il codice IP 67 (protezione da polvere, dall'accesso a parti pericolose e dagli effetti dell'immersione continuata in acqua a 0,5 metri di profondità per 30 minuti).
IP 68	Codice di protezione dalle infiltrazioni ai sensi della norma IEC 60529. Tutti i trasduttori (ad eccezione del modello M2738A) sono classificati con il codice IP 68 (protezione da polvere, dall'accesso a parti pericolose e dagli effetti dell'immersione continuata in acqua a 1,0 metri di profondità per 5 ore).

IP X1	Codice di protezione dalle infiltrazioni ai sensi della norma IEC 60529. I monitor e i cavi di interfaccia per Avalon CTS (M2731-60001/M2732-60001) sono classificati con il codice IP X1 (protezione limitata alla *caduta verticale* di gocce d'acqua).
	Apparecchiatura di tipo CF, non protetta da defibrillatore.
	Identifica l'anno e il mese di fabbricazione.
	Simbolo che indica la raccolta differenziata di rifiuti contenenti parti elettriche/elettroniche.

Indice

A

accensione del monitor 29
accensione del registratore 44
accessori 147
  informazioni sul lattice 147
  MECG 149
  monitoraggio fetale 148
  Nellcor 151
  pressione sanguigna non invasiva 150
    bracciali monouso a tubo singolo 151
    bracciali per adulti 151
    bracciali riutilizzabili 150
    bracciali riutilizzabili tipo comfort 150
  registratore 154
  SpO_2 151
    sensori adesivi Nellcor (monouso) 153
    sensori Philips (monouso) 153
    sensori Philips (riutilizzabili) 153
  trasduttori 147
accessori per monitoraggio fetale 148
alimentazione
  collegamento 7
  disconnessione 48
alimentazione elettrica
  collegamento 7
  disconnessione 48
allarme di desaturazione, SpO_2 122
allarmi
  alta priorità 49
  attivazione e disattivazione 53
  attivi 49
  autotest 57
  blocco 55
  conferma 52
  configurazione del segnale acustico 51
  configurazione di fabbrica 166
  desaturazione, SpO_2 122
  elenco alfabetico 59
  FHR
    ritardo del limite 159
    specifiche 159
  funzionamento all'attivazione/disattivazione 57
  gialli 49
  INOP 49
  limiti
    FHR 159
    SpO_2 162
    visualizzazione 54
  limiti MECG 159
  messaggi tecnici 59
  modifica dei limiti FHR 91
  modifica dei ritardi di allarme FHR 92
  pausa 52
  paziente 59
  pressione sanguigna non invasiva
    sorgente 117
    specifiche 161
  riattivazione 53
  riesame 54
    finestra 55
  riesame dei messaggi 54
  rossi 49
  segnali acustici 50
  segnali visivi 50
  simbolo di sospensione 53
  sorgente SpO_2 attiva 122
  SpO_2
    limite inferiore e superiore 122
    specifiche 162
    specifici 121
  standard 51
  standard ISO/IEC 9703-2 51
  tacitazione 52
  test 57
  tradizionali 51
  volume
    indicatore 22
    modifica 51
    simbolo 51
allarmi attivi 49
allarmi fisiologici 49
allarmi in pausa
  riattivazione 53
allarmi paziente
  messaggi 59
ammissione di una paziente 67
  finestra dati anagrafici paziente 67
  modifica dei dati 68
  tasto intelligente di ammissione/dimissione 67
area di stato degli allarmi 21
aritmia fetale 110
attesa 24
attività uterina
  diagnostica e risoluzione dei problemi 101, 105
  monitoraggio 100, 103, 104, 109, 125
  monitoraggio esterno 99
  monitoraggio interno 103
autotest 29, 44
  allarmi 57
Avalon CTS
  indicatore di stato 22
avvertenze 1
avvio del monitoraggio 47
azzeramento (IUP) 104

B

barra delle informazioni 21
blocchi di test, modalità di esecuzione 8
blocco degli allarmi 55, 56
  funzionamento 56
bollettino tecnico ACOG 42
bracciale
  pressione, pressione sanguigna non invasiva 116
  scelta, pressione sanguigna non invasiva 115

C

calibrazione
  intervallo, pressione sanguigna non invasiva 144
  pressione sanguigna non invasiva 118
carata
  rimozione 38, 39
carta
  caricamento 38, 39, 42
  conservazione 144
  INOP fine carta 42
  registratore 154
  strappo 42, 43
  velocità 42
    impostazione 42
    impostazione predefinita 42
    impostazioni predefinite 42
    modifica 42
  velocità predefinita 42
cavo di prolunga per SpO_2 120

cinghia
bottone di chiusura 31
fissaggio 31, 32
velcro 33
collegamento all'alimentazione elettrica 7
compatibilità elettromagnetica 168
compatibilità elettromagnetica *Vedere* EMC
componenti principali
monitor 16
trasduttore 19
conferma dell'esistenza in vita del feto 2, 75, 83, 93
configurazione
di fabbrica 27
configurazione del segnale acustico 51
configurazione del segnale acustico, allarmi 51
configurazione di fabbrica
pressione sanguigna non invasiva 161
registratore 164
SpO_2 163
conformità agli standard 167
conformità alle normative 167
controllo delle infezioni
disinfezione 139
pulizia 139
sterilizzazione 139

D

data
da OB TraceVue 28
impostazione 28
dati anagrafici paziente, finestra 67
decesso del feto 2
DECG
diagnostica e risoluzione dei problemi 111
INOP 112
modulo paziente 109
specifiche 158
test 112
defibrillazione, precauzioni 126, 147, 175
diagnostica e risoluzione dei problemi
DECG 111
FHR 80
INOP frequenza cardiaca fetale 81
IUP 105
MECG 128
monitoraggio gemellare 89, 97
pressione sanguigna non invasiva 118
registratore 48
Toco 101
dimissione di una paziente 68
disattivazione degli INOP, tacitazione 52
disattivazione del display a sfioramento 24
disemoglobine
intravascolari 121
disemoglobine intravascolari
effetti su (SpO_2) 121
disimballo 6
disinfezione 140
controllo delle infezioni 139
sostanze raccomandate 141
display
regolazione 29
specifiche fetali 157
display a sfioramento 21, 24
disattivazione 24
dispositivi non medicali
nelle vicinanze della paziente 9

E

ECG
modulo paziente 109, 124
specifiche 158
ECG materno
posizione degli elettrodi 126
stampa della forma d'onda 111, 127
visualizzazione della forma d'onda 126
effetti su (SpO_2) 121
elenco alfabetico degli allarmi 59
elettrodi
applicazione 125
eliminazione degli artefatti 110
aritmia fetale 110
attivazione e disattivazione 110
spiegazione 110
EMC
accessori conformi 168
precauzioni 168
standard 168
emissioni elettromagnetiche 170
esistenza in vita del feto, conferma 2, 75
etichetta del letto, OB TraceVue 21

F

fabbrica, configurazione 27
FAST
tecnologia di soppressione degli artefatti di Fourier 119
FHR
allarmi 91
attivazione 91
attivazione e disattivazione 91
conferma dell'esistenza in vita del feto 75
diagnostica e risoluzione dei problemi 80
errore di identificazione 2
impostazioni predefinite 160
indicatore del volume 22
modifica dei ritardi di allarme 92
modifica del ritardo di perdita del segnale 92
monitoraggio gemellare 83
monitoraggio trigemellare 93
ritardo del limite di allarme 159
separazione dei tracciati 86, 95
simbolo della sorgente del battito 84, 94
verifica incrociata tra canali 76, 123
FMP
attivazione e disattivazione 80
freccia di inizio 80
gemelli 79
statistiche 79
frequenza cardiaca fetale
INOP 81
frequenza cardiaca fetale. *Vedere* FHR
frequenza cardiaca materna
da MECG 124
priorità 123
sorgenti 123
verifica incrociata tra canali 123
frequenza del polso
priorità 123
frequenza del posto
sorgenti 123
funzionamento 21
tasti intelligenti, uso 23

G

gemelli
diagnostica e risoluzione dei problemi 89
differenza nei tracciati della frequenza cardiaca 84
FMP 79
importanza del monitoraggio MHR 84
linee guida importanti 83
monitoraggio 83
monitoraggio esterno 84
monitoraggio FHR 83
monitoraggio invasivo 85
separazione dei tracciati 86
spostamento 86
lettura del tracciato 87, 88
spostamento delle linee di base 86
tracciato 83
verifica incrociata tra canali 83
gravidanza trigemellare
diagnostica e risoluzione dei problemi 97
differenza nei tracciati della frequenza cardiaca 94
importanza del monitoraggio MHR 94
linee guida importanti 93

monitoraggio 93
monitoraggio esterno 94
separazione dei tracciati 95
spostamento 95
lettura del tracciato 95, 96
spostamento delle linee di base 95
tracciato 93
verifica incrociata tra canali 93

I

identificazione della paziente 21
impostazione predefinita
utente 26
impostazione predefinita utente
tasto intelligente 24
impostazioni
attive 26
configurazione di fabbrica 27
generali 27
interfaccia utente, modifica 28
modifica 28
monitor
modifica del tono QRS 28
modifica del volume 28
predefinite dall'utente 26
impostazioni di misurazione
accesso al menu di impostazione 27
modifica 27
impostazioni generali 27
impostazioni predefinite
FHR 160
IUP 160
MECG 160
Toco 160
impostazioni predefinite dall'utente
caricamento 26
indicatore di connessione alla rete 21
indicatore di stato
Avalon CTS 22
registratore 22
informazioni per il montaggio 7
INOP
indicatori 49
tacitazione 52
inserimento di annotazioni 23
installazione
lista di controllo 5
personale 5
Intensità del tono QRS, SpO_2 122
interferenza
apparecchiature a radiofrequenza 168
riduzione 168
interferenza elettromagnetica 169
riduzione 168
IUP
azzeramento 104
impostazioni predefinite 160
monitoraggio 103
specifiche 158
specifiche del display 158

L

lattice 147
layout dello schermo 26
LED di identificazione trasduttore attivo 19, 35, 83, 93
limiti di allarme
impostazione 54
modifica 54
modifica FHR 91
regolazione manuale 54
verifica 54
linea di base
reimpostazione Toco 100
separazione delle frequenze cardiache fetali 86, 95
lista di controllo
consegna 6
installazione 5
luminosità, regolazione 28

M

manutenzione
cavi 143
controllo visivo 143
misurazioni, programma 144
programma 143, 144
marcatore di eventi
remoto 46
tasto 46
MECG
accessori 149
diagnostica e risoluzione dei problemi 128
elettrodi 125
figura delle connessioni 124
forma d'onda 126
impostazioni predefinite 160
limiti di allarme 159
modulo paziente 124
monitoraggio MHR 124
specifiche 158
specifiche degli allarmi 159
stampa della forma d'onda 111, 127, 131
test 128
uso del modulo paziente 124
uso del trasduttore Toco+ 124
messaggi di allarme tecnici *Vedere* INOP
metaemoglobina (SpO_2) 121
MHR
applicazione degli elettrodi 125
collegamento delle attrezzature 124
da MECG 124
errore di identificazione come FHR 75
prevenzione 76
priorità 123
sorgenti 123
misurazione
attivazione e disattivazione 26
misurazioni
impostazione 27
specifiche 157
misurazioni supportate 12
modi operativi 25
configurazione 25
dimostrativo 25
monitoraggio 25
protezione mediante codice di accesso 25
servizio 25
modo di configurazione 25
modo di servizio 25
modo dimostrativo 25
modulazione del tono (SpO_2) 122
modulo paziente
ECG 109, 124
monitor
accensione 29
avvio del monitoraggio 47
barra delle informazioni 21
componenti e tasti principali 16
funzioni 2
memoria di backup 135
modifica delle impostazioni 28
stand-by 47
monitoraggio
modo 25
operazioni successive 48
monitoraggio esterno
gemelli 84
gravidanza trigemellare 94
Toco 100
ultrasuoni 75
monitoraggio interno
DECG 107
gemelli 85
IUP 104
movimento fetale
gemelli 79

N

navigazione 21
tasti intelligenti 23
NBP *Vedere* pressione sanguigna non invasiva
NIBP *Vedere* pressione sanguigna non invasiva

O

OB TraceVue
- collegamento 13, 14
- collegamento LAN 136
- etichetta del letto 21

OB TraceVue, connessione a 9

operazioni dopo il monitoraggio 48

ora
- da OB TraceVue 28
- impostazione 28

oscillometria, metodo di misurazione 113

P

pausa allarmi 52

paziente
- ammissione 67
- dimissione 68
- sicurezza 167

paziente, allarmi 59

polso
- acquisizione dalla pressione sanguigna non invasiva 127

precauzioni per elettrochirurgia. *Vedere* elettrochirurgia

pressione intrauterina *Vedere* IUP

pressione sanguigna non invasiva
- accessori 150
- ANSI/AAMI SP10-1992 113
- bracciale
  - applicazione 115
  - pressione 116
  - scelta 115
  - serraggio 115
- bracciali monouso a tubo singolo 151
- bracciali pediatrici 151
- bracciali per adulti 151
- bracciali riutilizzabili 150
- bracciali tipo comfort 150
- calibrazione 118
- configurazione di fabbrica 161
- diagnostica e risoluzione dei problemi 118
- frequenza media del polso 127
- intervallo di calibrazione 144
- ispezione del punto di applicazione 115
- limitazioni delle misurazioni 114
- metodo oscillometrico 113
- misurazione
  - arresto 116
  - avvio 116
  - correzione 115
  - metodi
    - manuale 114
- misurazioni
  - metodi
    - automatico 114
    - modalità di misurazione 113
    - modo automatico, attivazione 117
    - ora dell'ultima misurazione 115
    - preparazione per la misurazione 114
    - sorgente di allarme 117
    - specifiche 160
    - specifiche allarmi 161
    - tempo di ripetizione 115
      - impostazione 117
      - misurazione automatica 117
    - unità 115
    - valori numerici, spiegazione 115
    - venopuntura 117

profilo del movimento fetale. *Vedere* FMP

protezione mediante codice d'accesso 25

pulizia
- accessori per il monitoraggio 141
- controllo delle infezioni 139
- metodo 140
- requisiti generali 139
- testina di stampa 145

Q

qualità del segnale
- durante il monitoraggio 47
- indicatore 22
- SpO_2 121

R

recupero dati 135

recupero tracciati 135
- stampa tracciato recuperato 135

registratore
- accensione 44
- carta 154
- configurazione di fabbrica 164
- conservazione carta 144
- diagnostica e risoluzione dei problemi 48
- indicatore di stato 22
- INOP 48
- specifiche 164

registrazione
- pulizia della testina di stampa 145

registrazione dati memorizzati 23

regolazione del display 29

remoto, marcatore di eventi 46

revisione del monitor, controllo 29

riattivazione degli allarmi in pausa 53

riciclaggio 146

riesame allarmi 54

riesame allarmi, finestra 55

riesame dei messaggi di allarme 54

risarcimento danni 7

risonanza magnetica, precauzioni 126, 147, 175

ritardo di perdita del segnale 92

RM e trasduttore SpO_2 120

S

saturazione funzionale dell'ossigeno arterioso 119

schermate, interpretazione 26

schermo
- disattivazione del display a sfioramento 24
- elementi 24
- regolazione della luminosità 28

segnalazione di fine carta 42

segnali acustici di allarme 50

segnali visivi di allarme 50

sensore
- scelta dei sensori SpO_2 119
- SpO monouso$_2$ 119

separazione dei tracciati
- attivazione e disattivazione 86, 95

separazione dei tracciati delle frequenze cardiache fetali
- gemelli 86

separazione dei tracciati FHR 86, 95
- gravidanza trigemellare 95

sicurezza
- intervallo tra interventi di manutenzione 144

sicurezza della paziente 167

simboli di pericolo 1

simboli, sul sistema 175

sistema di allarme per la frequenza cardiaca fetale *Vedere* FHR

smaltimento
- monitor 145
- rifiuti contenenti parti elettroniche 145

sospensione allarmi 53

specifiche 157
- ambientali 155
  - monitor 155
  - sensori SpO_2 155
  - trasduttori 155
- DECG 158
- ECG 158
- IUP 158
- MECG 158
- misurazione 157
- pressione sanguigna non invasiva 160
- prestazioni 157
- registratore integrato 164
- SpO_2 162
- Toco 158
- trasduttore 156
- USA 157

specifiche ambientali, d'esercizio 174
specifiche del display fetale
IUP 158
Toco 158
USA 157
SpO_2
accessori 151
allarme di desaturazione 122
allarmi specifici 121
cavo di prolunga 120
collegamento dei cavi 120
configurazione di fabbrica 163
ispezione del punto di applicazione 120
limiti di allarme 122
modulazione del tono 122
qualità del segnale 121
scelta dei sensori 119
scelta del punto di applicazione 119
sensori adesivi Nellcor (monouso) 153
sensori monouso 119
sensori Philips (monouso) 153
sensori Philips (riutilizzabili) 153
sorgente di allarme attiva 122
specifiche 162
specifiche allarmi 162
tecnologia FAST 119
tono QRS 122
valutazione di un valore sospetto 121
spostamento
attivazione e disattivazione 86, 95
gemelli 86
gravidanza trigemellare 95
standard
EMC 168
sicurezza 167
stand-by 47
sterilizzazione 141
controllo delle infezioni 139

T

tacitazione
tasto 22
tasti 23
a comparsa 24
ammissione/dimissione 23
Arresta NBP 24
arresto misurazione pressione sanguigna 24
avanzamento carta 23
Avvia NBP 24
avvio misurazione pressione sanguigna 24
Azzeram. IUP 23
disattivazione allarmi 23
fissi 23
impostazione predefinita utente 24
impostazioni principali 23
inserimento annotazioni 23
inserimento marker 23
intelligenti 22, 23
Interv. Ripetiz. 24
linea di base Toco 23
pausa allarmi 23
Reg. Dati Mem. 23
registratore
Avvia ECG 23
Via/Stop 23
schermo principale 22
scorrimento 22
Stand-by Monitor 24
Stop registratore 23
tacitazione 22
Timer 23
Via registratore 23
tasti a comparsa 24
tasti fissi 23
tasti intelligenti 22, 23
tasto Arresta NBP 24
tasto Arresta Registrazione 23
tasto avanzamento carta 23
tasto Avvia ECG 23
tasto Avvia NBP 24
tasto Avvia Registrazione 23
tasto Azzeram. IUP 23
tasto della linea di base Toco 23
tasto di scorrimento 22
tasto disattivazione allarmi 23
tasto impostazioni principali 23
tasto inserimento marker 23
tasto intelligente inserimento annotazioni 23
tasto intelligente Timer 23, 72
tasto Interv. Ripetiz. 24
tasto pausa allarmi 23
tasto Reg. Dati Mem. 23
tasto schermo principale 22
tasto Stand-by Monitor 24
tasto Stop del registratore 23
tasto Via del registratore 23
tasto Via/Stop del registratore 23
temperature
d'esercizio 174
stoccaggio 174
temperature d'esercizio del sistema 174
temperature di stoccaggio 174
tempo di ripetizione automatica, pressione sanguigna non invasiva 117
tensione 7
test
allarmi 57
DECG 112
MECG 128
sicurezza 9
test di sicurezza
controllo visivo 8
sistema 8
test all'accensione 8
test di verifica delle prestazioni 8
test di sicurezza elettrica 9
testina di stampa, pulizia 145
Timer NST 22
tasto intelligente 72
timer NST
accesso ai tasti a comparsa 72
con il campo NST 72
con il tasto intelligente Timer 72
con Impost. Princip. 72
arresto automatico 71
avvio automatico 71
finestra di impostazione 73
impostazione 72
impostazione del timer 73
notifica tempo scaduto 71
tasti a comparsa 72
Timer NST (Non Stress Test) *Vedere* timer NST
Toco
azzeramento del monitor 100
impostazioni predefinite 160
linea di base
regolazione automatica 100
reimpostazione 100
tasto 100
monitoraggio 99
monitoraggio esterno 100, 109, 125
sensibilità 100
specifiche 158
specifiche del display 158
test dei trasduttori 102
trasduttore 99
tracciato
recupero su carta 135
recupero su OB TraceVue 136
strappo 42, 43
transitori, reazione 175
trasduttore
clip della cinghia 32
collegamento al monitor 33
fissaggio alla cinghia 32
LED di identificazione del trasduttore attivo 19, 35, 83, 93
specifiche 156

test 81, 102
Toco 102
ultrasuoni 81
Toco 99
Toco+ 99
trasduttore Toco+ 99
trasduttori
panoramica 19

U

UIP
collegamento del trasduttore al monitor 104
ultrasuoni
applicazione del gel 77
monitoraggio 75
specifiche 157
specifiche del display 157
test dei trasduttori 81
Unità di elettrochirurgia, precauzioni 126, 147, 175
uso del cavo adattatore 109

V

valore iniziale della pressione sistolica 116
valutazione di un valore sospetto di SpO_2 121
venopuntura 117
verifica incrociata tra canali 3, 76, 86, 94, 123
confronto tra FHR e MHR 76
gemelli 83
gravidanza trigemellare 93
visualizzazione
pressione sanguigna non invasiva 115
volume
allarmi 51
indicatore per FHR 22
indicatore per gli allarmi 22
tono "touch" 28
volume tono “touch” 28